

融矿矿评字（2023）001号

广东省雷州市草罗岭矿区建筑、回填用玄武岩矿
采矿权

出让收益评估报告

重庆融矿资产评估房地产土地估价有限公司

二〇二三年二月十七日

地址：重庆市九龙坡区谢家湾正街55号华润二十四城26栋41层 邮政编码：400050
电话：023-68147737 18580761299 传真：(023) 68147737

广东省雷州市草罗岭矿区建筑、回填料玄武岩矿采矿权 出让收益评估报告

摘要

编号：融矿矿评字（2023）001号

评估机构：重庆融矿资产评估房地产土地估价有限公司。

评估委托人：雷州市自然资源局。

评估对象：广东省雷州市草罗岭矿区建筑、回填料玄武岩矿采矿权。

评估目的：雷州市自然资源局拟出让广东省雷州市草罗岭矿区建筑、回填料玄武岩矿采矿权，按照国家现行相关法律法规规定，需要对该采矿权进行出让收益评估。本次评估为雷州市自然资源局确定该采矿权出让收益提供参考意见。

评估基准日：2023年1月31日。

评估方法：折现现金流量法。

评估主要参数：截至2022年5月31日，拟设矿区范围内建筑用玄武岩保有资源量：矿石量 $4199.8 \times 10^4 \text{m}^3$ ，其中控制资源量：矿石量 $3501.00 \times 10^4 \text{m}^3$ ，推断资源量：矿石量 $698.8 \times 10^4 \text{m}^3$ 。回填料玄武岩保有资源量 $7110.7 \times 10^4 \text{m}^3$ ，其中回填料玄武岩控制资源量：矿石量 $6475.50 \times 10^4 \text{m}^3$ ，推断资源量：矿石量 $635.20 \times 10^4 \text{m}^3$ 。拟设矿区剥离总量为 $2394.80 \times 10^4 \text{m}^3$ 。其中残坡积土剥离量为 $661.70 \times 10^4 \text{m}^3$ ，全风化玄武岩剥离量为 $1733.1 \times 10^4 \text{m}^3$ 。剥采比为 0.212:1。评估基准日建筑用玄武岩保有资源量 4199.80 万立方米、回填料玄武岩保有资源量 7110.70 万立方米；评估利用建筑用玄武岩资源量 4199.80 万立方米、回填料玄武岩资源量 7110.70 万立方米；采矿回采率 98%、废石混入率 0.5%、建筑用玄武岩体重 2.815 吨/立方米、回填料玄武岩体重 2.50 吨/立方米；评估利用建筑用玄武岩可采储量 3988.05 万立方米、回填料玄武岩可采储量 6410.59 万立方米、评估利用剥离物可采储量为 2314.93 万立方米；矿山生产能力 380 万立方米/年，其中：建筑用玄武岩 140 万立方米/年、回填料玄武岩 240 万立方米/年；矿山服务年限 27.50 年；评估计算年限 29.00 年；产品方案为建筑用玄武岩碎石、石粉、回填料玄武岩块石、残坡积土、

全风化玄武岩；平均不含税销售价格为：建筑用玄武岩碎石 75.22 元/立方米、石粉 30.97 元/立方米、回填料玄武岩块石 30.97 元/立方米、残坡积土 8.85 元/立方米、全风化玄武岩 8.85 元/立方米；年销售收入 26151.70 万元；固定资产投资 23270.83 万元；单位总成本费用为 51.56 元/立方米；单位经营成本 47.35 元/立方米；折现率 8.00%。

评估结论：经评估人员尽职调查对所收集资料进行分析，按照采矿权出让收益评估原则和程序，选取适当的评估方法和评估参数，经过计算和验证，确定广东省雷州市草罗岭矿区建筑、回填料玄武岩矿采矿权于评估基准日 2023 年 1 月 31 日的出让收益评估值为人民币 **24756.22 万元**，大写人民币贰亿肆仟柒佰伍拾陆万贰仟贰佰元整。其中建筑用玄武岩出让收益评估值为 **15106.39 万元**，回填料玄武岩出让收益评估值为 **8791.63 万元**，残坡积土出让收益评估值为 **234.36 万元**，全风化玄武岩出让收益评估值为 **623.83 万元**。

评估有关事项声明：

评估结论使用有效期：根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》评估结果公开的，自公开之日起有效期一年，评估结果不公开的，自评估基准日起有效期一年，超过一年此评估结果无效，需重新进行评估。

本评估报告仅供委托人为本报告所列明的评估目的以及报送有关主管机关审查而作。评估报告的使用权归委托人所有，未经委托人同意，不得向他人提供或公开。除依据法律须公开的情形外，报告的全部或部分内容不得发表于任何公开的媒体上。

重要提示：

以上内容摘自《广东省雷州市草罗岭矿区建筑、回填料玄武岩矿采矿权出让收益评估报告》正文，欲了解评估项目的全面情况，请认真阅读评估报告全文。

法定代表人：

重庆融矿资产评估房地产土地估价
有限公司(盖章)

矿业权评估师：

二〇二三年二月十七日

矿业权评估师：

目 录

一、评估机构	1
二、评估委托人	1
三、评估目的	1
四、评估对象和范围	2
(一) 评估对象	2
(二) 评估范围	2
(三) 采矿权设置情况	3
(四) 矿业权评估史与出让收益(价款)处置情况	6
五、评估基准日	6
六、评估依据	6
(一) 法律法规依据	6
(二) 行为、产权及取价依据	8
七、矿区矿产资源概况	8
(一) 位置和交通	8
(二) 自然地理及经济概况	9
(三) 以往地质工作概况	9
(四) 矿区地质概况	12
(五) 矿体地质特征	13
(六) 矿石质量	14
(七) 矿山开采技术条件	18
(八) 矿山开发利用现状	25
八、评估过程	27

九、评估方法	28
十、评估参数的选取	29
(一) 引用资料评述	30
1.资源储量资料	30
2.经济资料	30
(二) 评估参数的选取	30
1.保有资源量	30
2.出让收益评估利用资源量 (即参与评估的保有资源量) ...	31
3.开采、开拓方式	31
4.产品方案	31
5.评估利用可采储量	31
6.生产规模及服务年限	32
7.产品价格及销售收入	33
8.投资估算	35
9.成本费用	38
10.销售税金及附加	42
11.所得税	44
12.折现率	44
十一、评估假设	44
十二、评估结论	45
十三、评估基准日期后重大事项	46
十四、特别事项说明	46
十五、评估报告使用限制	48
十六、评估报告日	48
十七、评估机构和评估责任人	49

附表目录

附表 1.广东省雷州市草罗岭矿区建筑、回填充用玄武岩矿采矿权出让收益评估价值估算表

附表 2.广东省雷州市草罗岭矿区建筑、回填充用玄武岩矿采矿权评估价值估算表

附表 3.广东省雷州市草罗岭矿区建筑、回填充用玄武岩矿采矿权评估可采储量、评估服务年限估算表

附表 4.广东省雷州市草罗岭矿区建筑、回填充用玄武岩矿采矿权评估固定资产投资估算表

附表 5.广东省雷州市草罗岭矿区建筑、回填充用玄武岩矿采矿权评估固定资产折旧估算表

附表 6.广东省雷州市草罗岭矿区建筑、回填充用玄武岩矿采矿权评估销售收入估算表

附表 7.广东省雷州市草罗岭矿区建筑、回填充用玄武岩矿采矿权评估单位成本费用估算表

附表 8.广东省雷州市草罗岭矿区建筑、回填充用玄武岩矿采矿权评估总成本费用估算表

附表 9.广东省雷州市草罗岭矿区建筑、回填充用玄武岩矿采矿权评估税费估算表

附件目录

附件 1.重庆融矿资产评估房地产土地估价有限公司《营业执照》副本（复印件）

附件 2.重庆融矿资产评估房地产土地估价有限公司《探矿权采矿权评估资格证书》副本（复印件）

附件 3.矿业权评估师资格证书（复印件）及评估师自述材料

附件 4.《矿业权评估机构及评估师承诺函》

附件 5.《评估委托书》（复印件）

附件 6.《湛江市自然资源局关于实施湛江市 2020 年度采矿权招标拍卖挂牌出让计划的通知》（复印件）

附件 7.《广东省雷州市草罗岭矿区建筑、回填料玄武岩矿资源储量核实报告》（广东省地质局第四地质大队，2022 年 6 月）（节选）及其评审意见书（粤资储评审字〔2022〕133 号）、评审结果的函（粤储审评〔2022〕133 号）（复印件）

附件 8.《广东省雷州市草罗岭矿区建筑、回填料玄武岩矿矿产资源开发利用方案》（广东省地质局第四地质大队，2022 年 10 月）（节选）及审查意见书（粤矿协审字〔2022〕32 号）（复印件）

广东省雷州市草罗岭矿区建筑、回填料玄武岩矿 采矿权出让收益评估报告

编号：融矿矿评字（2023）001号

重庆融矿资产评估房地产土地估价有限公司受雷州市自然资源局委托，根据国家有关矿业权评估的规定，本着客观、独立、公正、科学的原则，按照公认的评估方法，对广东省雷州市草罗岭矿区建筑、回填料玄武岩矿采矿权在评估基准日2023年1月31日的采矿权出让收益进行评估。本公司评估人员按照必要的评估程序对委托评估的矿业权进行了尽职调查。现将评估过程、评估结论报告如下：

一、评估机构

名称：重庆融矿资产评估房地产土地估价有限公司

住所：重庆市九龙坡区谢家湾正街华润二十四城26栋41-14号

法定代表人：唐历刚

统一社会信用代码：915001076761211281

评估机构资格：探矿权和采矿权评估

重庆融矿资产评估房地产土地估价有限公司属独立法人单位，成立日期2008年6月19日，重庆融矿资产评估房地产土地估价有限公司系经中国国土资源部（现中国自然资源部）资格认定，中国矿业权评估师协会审核、批准颁发《探矿权采矿权评估资格证》，专业从事矿业权评估、矿业技术开发利用和矿业咨询的社会中介组织。《探矿权采矿权评估资格证》证书编号：矿权评资[2012]013号。重庆融矿资产评估房地产土地估价有限公司系中国矿业权评估师协会理事单位。

二、评估委托人

名称：雷州市自然资源局

地址：广东省湛江市雷州市雷南大道055号

三、评估目的

雷州市自然资源局拟出让广东省雷州市草罗岭矿区建筑、回填料玄

武岩矿采矿权，按照国家现行相关法律法规规定，需要对该采矿权进行出让收益评估。本次评估为雷州市自然资源局确定该采矿权出让收益提供参考意见。

四、评估对象和范围

(一) 评估对象

本次评估对象为广东省雷州市草罗岭矿区建筑、回填料玄武岩矿采矿权。

(二) 评估范围

1. 矿区范围

根据《评估委托书》，本次评估范围为广东省雷州市草罗岭矿区建筑、回填料玄武岩矿采矿权（新设）矿区范围，矿区范围由以下拐点圈定：

矿区范围拐点坐标表

拐点	国家 2000 坐标		拐点	国家 2000 坐标		面积 (km ²)
	X	Y		X	Y	
1	2298574.14	37388874.56	16	2296813.40	37389713.40	2.1880
2	2298628.88	37388911.32	17	2296789.63	37389656.47	
3	2298740.96	37388821.15	18	2297084.60	37389373.57	
4	2298800.71	37388919.37	19	2297426.62	37389430.48	
5	2298800.71	37388940.87	20	2297458.37	37389371.74	
6	2298755.47	37389036.12	21	2297552.33	37389489.55	
7	2298676.89	37389090.09	22	2297487.08	37389601.36	
8	2298563.68	37389131.10	23	2297666.19	37389515.29	
9	2298688.62	37389370.22	24	2297700.17	37389563.80	
10	2298589.14	37389950.56	25	2297768.47	37389476.77	
11	2298404.14	37390290.56	26	2297545.67	37389182.51	
12	2298054.14	37390545.56	27	2297749.88	37389135.27	
13	2297374.14	37390475.56	28	2298013.88	37389117.81	
14	2297033.20	37390302.27	29	2298056.14	37388956.56	
15	2296722.84	37390040.45	30	2298215.94	37388875.57	
高程范围		+134m~+20m				

本次评估范围即为上述矿区范围。本次评估范围与《广东省雷州市草罗岭矿区建筑、回填料玄武岩矿资源储量核实报告》（广东省地质局第四地质大队，2022年6月）核实范围一致。经核查，拟设矿区不占用耕地、农田、公路等，300m范围以内无重要建筑或设施，主要地类为采

矿用地、林地和其他园地。拟设新矿区的西北角有一和达石场（后塘仔岭矿区）已于 2020 年停止开采，并办理采矿权注销登记有关手续。

2. 资源量类型及数量

根据广东省地质局第四地质大队于 2022 年 6 月编制的《广东省雷州市草罗岭矿区建筑、回填料用玄武岩矿资源储量核实报告》及其评审意见书（粤资储评审字〔2022〕133 号），截至 2022 年 5 月 31 日，矿区范围内建筑用玄武岩矿石保有资源量 $4199.8 \times 10^4 \text{ m}^3$ ，其中控制资源量 $3501.0 \times 10^4 \text{ m}^3$ ，推断资源量 $698.8 \times 10^4 \text{ m}^3$ ，回填料用玄武岩矿石保有资源量 $7110.7 \times 10^4 \text{ m}^3$ ，其中控制资源量 $6475.5 \times 10^4 \text{ m}^3$ ，推断资源量 $635.2 \times 10^4 \text{ m}^3$ ，矿石总保有资源量为 $11310.5 \times 10^4 \text{ m}^3$ 。矿山的剥离总量为 $2394.8 \times 10^4 \text{ m}^3$ 。其中残坡积土剥离量为 $661.7 \times 10^4 \text{ m}^3$ ，全风化玄武岩剥离量为 $1733.1 \times 10^4 \text{ m}^3$ 。

（三）采矿权设置情况

拟设新矿区范围内包含三个旧的石场矿区，分别为草罗岭石场、陈坎小一石场及合利石场。并且在拟设新矿区的西北角有一和达石场（后塘仔岭矿区）已于 2020 年停止开采，并办理采矿权注销登记有关手续。旧矿区设置情况：

1. 草罗岭石场采矿权设置

草罗岭矿区在 2005 年以前就经过多年开采，根据广东省地质勘查局七〇四地质大队 2004 年 8 月提交的《广东省雷州市草罗岭石场建筑用石矿产资源/储量报告》，已探明资源总储量 174.22 万 m^3 ，可采储量 139.38 万 m^3 。2005 年 6 月 10 日办理了采矿许可证。证号为：4408000510003，有效期为 2005 年 6 月 10 日至 2013 年 9 月 10 日，开采矿种为：玄武岩，采用露天开采，生产规模 38 万 t/a ，开采标高为 +110m~+75m。

2009 年矿业权实地核查过程中，发现该矿山开采中存在实际采矿区与其采矿权范围产生位移现象，经雷州市国土资源局审查，湛江市国土资源局审核，对该矿区进行调整。

雷州市草罗岭采石场有限公司于 2010 年 12 月 20 日换领新采矿许可

证，证号为：C4408002010127120101883，发证机关是湛江市国土资源局，开采矿种为建筑用玄武岩，生产规模 14 万 m^3/a ，矿区面积为 0.3858 km^2 ，开采深度：标高由+110~+75m。有效期：2010 年 12 月 20 日至 2013 年 9 月 10 日。

因矿区范围资源有限，矿山企业申请变更矿区，于 2010 年 3 月获得湛江市国土资源局批准，并于 2012 年 9 月 15 日取得新采矿许可证，发证机关是湛江市国土资源局，现采矿许可证证号为 C4408002010127120101883，矿区面积为 0.4816 km^2 ，有效期：2012 年 9 月 15 日至 2023 年 9 月 15 日，开采矿种为建筑用玄武岩，生产规模 29 万 m^3/a ，开采深度：标高由+110m~+65m。

2013 年矿山企业再次申请变更矿区，并获得湛江市国土资源局批准，雷州市草罗岭矿区采矿许可证于 2014 年 5 月 14 日由湛江市国土资源局颁发，证号：C4408002010127120101883，其范围由 30 个拐点圈定，面积为 0.5264 km^2 ，核定生产规模 29 万 m^3/a ，有效期限自 2014 年 5 月 14 日至 2030 年 5 月 14 日。开采深度：标高由+110m~+65m。草罗岭石场从 2019 年 12 月 23 日起停止一切采矿活动，并办理采矿权注销登记有关手续。

2.陈坎小一石场采矿权设置

矿山在 2005 年以前就已经陆续开采，2005 年 6 月 14 日，湛江市国土资源局首次颁发了雷州市杨家陈坎矿区建筑用玄武岩矿采矿许可证，证号：4408000510008，有效期限至 2015 年 6 月 4 日，开采矿种为：玄武岩，采用露天开采，生产规模为 27 万 t/a ，开采标高：+121~+95m。湛江市国土资源局于 2010 年 12 月 30 日换发新采矿许可证，证号为：C4408002010127130101890，有效期限至 2015 年 6 月 30 日。开采矿种为建筑用玄武岩，生产规模 10 万 m^3/a ，矿区面积为 0.0449 km^2 ，开采深度：+121~+87m。

2012 年 9 月 15 日，矿区变更范围，湛江市国土资源局换发采矿许可证，证号为 C4408002010127130101890，开采矿种为建筑用玄武岩，矿

区面积变为 0.1915km²，有效期限至 2027 年 2 月 15 日，生产规模 29 万 m³/a，开采深度：+121~+87m。

2014 年 7 月 16 日取得新采矿许可证，发证机关是湛江市国土资源局，采矿许可证号为 C4408002010127130101890，开采矿种为建筑用玄武岩，面积为 0.2465km²，有效期：2014 年 7 月 16 日至 2034 年 7 月 16 日，生产规模 29×10⁴m³/a，开采深度：标高由+121~+48m，矿区范围由 16 个拐点圈定。陈坎小一石场从 2019 年 12 月 23 日起停止一切采矿活动，并办理采矿权注销登记有关手续。

3.合利石场采矿权设置

矿山在 2005 年以前就已经过多年开采，2005 年 6 月 14 日矿山首次取得采矿许可证。证号为：4408000510004，有效期限为 2005 年 6 月 14 日至 2013 年 12 月 30 日，开采矿种为：玄武岩，采用露天开采，生产规模为 27 万 t/a，矿区面积为 0.0422km²，开采标高为：+96~+49.1m。

2009 年矿业权实地核查过程中，发现该矿山开采中存在实际采矿区与其采矿许可证拐点坐标产生位移现象，经雷州市国土资源局审查，湛江市国土资源局审核，对该矿区拐点坐标进行调整。雷州市合利石料有限公司于 2010 年 12 月 30 日换领新采矿许可证，证号为：C4408002010127120101886，发证机关是湛江市国土资源局，有效期：2010 年 12 月 30 日至 2013 年 12 月 14 日。开采矿种为建筑用玄武岩，生产规模 10 万 m³/a，矿区面积为 0.0422km²，开采深度：标高+100~+49.1m。

因原矿区范围资源有限，矿山企业申请变更矿区，于 2012 年 9 月 15 日取得新采矿许可证，发证机关是湛江市国土资源局，现采矿许可证号为：C4408002010127120101886，矿区面积为 0.1123km²，有效期：2012 年 9 月 15 日至 2021 年 3 月 15 日，开采矿种为建筑用玄武岩，生产规模 29 万 m³/a，开采深度：标高+100~+49.1m。因与相邻矿区距离近，不符合安全距离要求，2013 年矿山企业再次申请变更矿区，并获得湛江市国土资源局批准，并于 2014 年 7 月 17 日取得新采矿许可证，发证机关是湛江市国土资源局，现采矿证号为 C4408002010127120101886，矿区共

由 7 个拐点圈定，矿区面积为 0.0586km²，有效期：2014 年 7 月 17 日至 2019 年 7 月 17 日，开采矿种为建筑用玄武岩，生产规模 29 万 m³/年，开采深度：标高由+100m~+49.1m。

该次采矿许可证到期后，雷州市合利石料有限公司向湛江市国土资源局申请延续采矿许可证，获得湛江市自然资源局（原湛江市国土资源局）批准，并于 2019 年 7 月 17 日取得新采矿许可证，现采矿许可证号为 C4408002010127120101886，矿区共由 7 个拐点圈定，矿区面积为 0.0586km²，有效期：2019 年 7 月 17 日至 2022 年 1 月 17 日，开采矿种为建筑用玄武岩，生产规模 29×10⁴m³/年，开采深度：标高由+100m~+49.1m。合利石场从 2021 年起停止一切采矿活动，并办理采矿权注销登记有关手续。

拟设矿区不占用耕地、农田、公路等，300m 范围以内无重要建筑或设施，主要地类为采矿用地、林地和其他园地。拟设新矿区的西北角有一和达石场（后塘仔岭矿区）已于 2020 年停止开采，并办理采矿权注销登记有关手续。

（四）矿业权评估史与出让收益（价款）处置情况

本次评估对象广东省雷州市草罗岭矿区建筑、回填料玄武岩矿采矿权为新建采矿权，未做过矿业权评估，无矿业权评估史，矿区范围内的建筑用玄武岩矿、回填料玄武岩矿资源量均未有偿处置。

五、评估基准日

根据《评估委托书》，本次评估基准日确定为 2023 年 1 月 31 日。评估报告中计量和计价标准，均为该基准日客观有效标准。

六、评估依据

评估依据包括法律法规依据、行为、产权和取价依据等，具体如下：

（一）法律法规依据

- 1.《中华人民共和国矿产资源法》（2009 年 8 月 27 日修正后颁布）；
- 2.《中华人民共和国资产评估法》（中华人民共和国主席令第 46 号）；
- 3.《矿产资源开采登记管理办法》（国务院 1998 年第 241 号令发布、

2014 年第 653 号令修改)；

4.《探矿权采矿权转让管理办法》(国务院 1998 年第 242 号令发布、2014 年第 653 号令修改)；

5.《国土资源部关于完善矿产资源开采审批登记管理有关事项的通知》(国土资规〔2017〕16 号)；

6.《矿产资源权益金制度改革方案》(国发〔2017〕29 号)；

7.《财政部国土资源部关于印发〈矿业权出让收益征收管理暂行办法〉的通知》(财综〔2017〕35 号)；

8.财政部 税务总局《关于调整增值税税率的通知》(财税〔2018〕32 号)；

9.《关于深化增值税改革有关事项的公告》(国家税务总局 2019 年第 14 号)；

10.《财政部 税务总局 海关总署关于深化增值税改革有关政策的公告》(财政部 税务总局 海关总署公告 2019 年第 39 号)；

11.关于印发《企业安全生产费用提取和使用管理办法》的通知(财资〔2022〕136 号)；

12.《中华人民共和国资源税法》(2019 年 8 月 26 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十二次会议通过)；

13.《中华人民共和国城市维护建设税法》(2020 年 8 月 11 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议通过)；

14.《湛江市自然资源局关于湛江市市县级发证采矿权出让收益市场基准价(2022 年 7-12 月)动态监测结果的公告》(湛自然资(公告)(2023)73 号)；

15.广东省第十三届人民代表大会常务委员会公告(第 61 号)《广东省人民代表大会常务委员会关于广东省资源税具体适用税率等事项的决定》；

16.《矿业权评估管理办法(试行)》(国土资发〔2008〕174 号)；

17.《矿业权出让收益评估应用指南(试行)》；

- 18.《矿业权评估技术基本准则》（CMVS00001-2008）；
- 19.《矿业权评估程序规范》（CMVS11000-2008）；
- 20.《矿业权评估报告编制规范》（CMVS11400-2008）；
- 21.《收益途径评估方法规范》（CMVS12100-2008）；
- 22.《矿业权评估利用矿产资源储量指导意见》（CMVS30300-2010）；
- 23.《矿业权评估利用矿山设计文件指导意见》（CMVS30700-2010）；
- 24.国土资源部公告 2006 年第 18 号《关于〈矿业权评估收益途径评估方法修改方案〉的公告》；
- 25.《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008)；
- 26.《固体矿产资源储量分类》（GB/T17766-2020）；
- 27.《固体矿产地质勘查规范总则》（GB/T13908-2020）；
- 28.《建设用卵石、碎石》（GB/T 14685-2011）；
- 29.《矿产地质勘查规范建筑用石料类》（DZ/T0341-2020）。

（二）行为、产权及取价依据

- 1.《评估委托书》；
- 2.《湛江市自然资源局关于实施湛江市 2020 年度采矿权招标拍卖挂牌出让计划的通知》（复印件）；
- 3.《广东省雷州市草罗岭矿区建筑、回填料玄武岩矿资源储量核实报告》（广东省地质局第四地质大队，2022 年 6 月）及其评审意见书（粤资储评审字〔2022〕133 号）、评审结果的函（粤储审评〔2022〕133 号）；
- 4.《广东省雷州市草罗岭矿区建筑、回填料玄武岩矿矿产资源开发利用方案》（广东省地质局第四地质大队，2022 年 10 月）及审查意见书（粤矿协审字〔2022〕32 号）；
- 5.评估人员收集和调查的资料；
- 6.委托人提供的其他资料。

七、矿区矿产资源概况

（一）位置和交通

矿区位于雷州市 225° 方向，直距约 22km 处，地理坐标：东经 109°

56' 20" ~109° 56' 57" , 北纬 20° 45' 48" ~20° 46' 38" 。行政区划隶属火炬农场管辖。矿区往西南方向有约 3km 处, 矿区中心地理坐标 20° 46' 14" , 109° 56' 37" , 有简易公路约 3km 与雷龙公路干线相连, 沿雷龙公路干线往东约 14.5 在龙门圩与 207 国道相接, 交通运输十分方便。

(二) 自然地理及经济概况

区内为玄武岩台地地貌, 总体西高东低, 地面标高 +45.6m ~ +134.01m, 相对高差 81m, 地表水系不发育。

矿区处于北回归线以南的低纬度地区, 属亚热带湿润性季风气候, 日照时间长, 终年受海洋气候调节, 气候特征表现为风害多、雷暴频、雨量集中, 夏季长冬季短, 温和潮湿, 偶有霜冻。年平均气温 22℃, 7 月平均气温 28.4℃, 极端最高气温 38.5℃ (1977 年 6 月 8 日), 极端最低气温 0℃ (1975 年 12 月 2 日和 29 日); 1 月平均气温 15.5℃。年温差明显, 为 12.9℃; 雨量充沛, 年平均降水量 1711.6mm, 6~9 月为雨季, 占年降雨量的 91%; 秋夏间雷暴雨较多, 最大日暴雨量为 300.1mm (1980 年 7 月 22 日)。年平均相对湿度 84%。年平均蒸发量 1712.8-1946.3mm, 大于降雨量, 雨季降雨量大于蒸发量, 而旱季蒸发量大大超过降雨量。

(三) 以往地质工作概况

1.1972 年, 广东省地质局区域地质调查队和广东省地质矿产局水文工程地质一大队共同编写了 1:20 万湛江幅区域地质调查报告;

2.1981 年, 广东省地质矿产局水文工程地质一大队提交了 1:20 万雷州半岛幅区域水文地质普查报告;

3.2004 年 8 月广东省地质勘查局七〇四地质大队对矿区进行了地质简测工作, 完成工作量: 1:5000 地质测量 2.78km²、实测剖面 0.523km、岩石抗压样 3 组、小体重测定样 3 个, 提交《广东省雷州市草罗岭石场建筑用石矿产资源/储量报告》, 获广东省矿产资源储量评审中心评审通过并批准报告提交的矿石量(122b)1742249.71m³。

4.2010 年 4 月广东省地质局七〇四地质大队对矿区开展了资源储量

核实，完成工作量：1:2000 地形测量 0.39km²、1:2000 地质测量 0.48km²、实测剖面 0.523km、岩石抗压样 4 组、放射性样 1 个，提交《广东省雷州市草罗岭矿区建筑用玄武岩矿资源储量核实报告》，获广东省矿产资源储量评审中心评审通过并批准报告提交的查明资源储量 (122b+333)530.71×10⁴m³，消耗资源储量 155.94×10⁴m³，保有资源储量 (122b+333)374.77×10⁴m³。

5.2013 年 3 月，广东省地质局七〇四地质大队对草罗岭扩大矿区建筑用玄武岩矿开展资源储量核实。经核实，截至 2013 年 3 月 31 日，拟变更后矿区范围累证查明资源储量 806.15×10⁴m³，保有资源量 534.22×10⁴m³，其中现证保留区保有资源量(122b)113.02×10⁴m³，扩大新增保有资源量(122b)421.21×10⁴m³，本次核实消耗 151.60×10⁴m³，历史消耗 120.33×10⁴m³。

6.2013 年 9 月，采矿权人委托广州泰峰地质环境咨询有限公司编制《广东省雷州市草罗岭矿区建筑用玄武岩矿矿产资源开发利用方案》。矿区内保有矿石资源量 (122b) 534.22 万 m³，设计利用资源量为 534.22 万 m³，开采储量 459.43 万 m³，生产规模为 29 万 m³/a。

7.2021 年 2 月，采矿权人委托广州拓源地质工程有限公司编制《广东省雷州市草罗岭矿区建筑用玄武岩矿闭坑地质报告》。

8.2004 年广东省地质勘查局七〇四地质大队对矿区进行了地质简测工作，完成工作量：1:5000 地质测量 0.34km²、岩矿鉴定样 3 个、岩石抗压样 3 组、小体重测定样 3 个，提交《广东省雷州市杨家陈坎石场建筑用石矿产资源/储量报告》，获广东省矿产资源储量评审中心评审通过并批准报告提交的矿石量(122b)96.7×10⁴m³。

9.2009 年 6 月广东省地质局七〇四地质大队对矿区进行了地质测量工作，完成工作量：1:1000 地形测量 0.09km²、1:2000 地质测量 0.19km²、岩石抗压样 3 组、放射性样 1 个，提交《广东省雷州市杨家陈坎矿区建筑用玄武岩矿资源储量核实报告》，报告通过广东省矿产资源储量评审中心评审，并批准报告提交的查明资源储量(122b+333)578.88×10⁴m³，

消耗资源储量 $136.27 \times 10^4 \text{m}^3$ ，保有资源储量(122b+333) $442.61 \times 10^4 \text{m}^3$ 。

10.2013年3月，广东省地质局七〇四地质大队对草罗岭扩大矿区建筑用玄武岩矿开展资源储量核实。经核实，截至2013年3月31日，拟变更后矿区范围累证查明资源储量 $806.15 \times 10^4 \text{m}^3$ ，保有资源量 $534.22 \times 10^4 \text{m}^3$ ，其中现证保留区保有资源量(122b) $113.02 \times 10^4 \text{m}^3$ ，扩大新增保有资源量(122b) $421.21 \times 10^4 \text{m}^3$ ，本次核实消耗 $151.60 \times 10^4 \text{m}^3$ ，历史消耗 $120.33 \times 10^4 \text{m}^3$ 。

11.2021年3月，采矿权人委托广州拓源地质工程有限公司编制《广东省雷州市杨家陈坎矿区建筑用玄武岩矿闭坑地质报告》。

12.2004年8月广东省地质勘查局七〇四地质大队对矿区进行了地质简测工作，提交《广东省雷州市合利矿区建筑用玄武岩矿资源储量报告》，获广东省矿产资源储量评审中心评审通过并批准报告提交的矿区资源量，其中控制资源量 780277m^3 ，推断资源量 420400m^3 ；

13.2009年4月广东省地质局七〇四地质大队对矿区开展了资源储量核实，提交《广东省雷州市合利矿区建筑用玄武岩矿资源储量核实报告》并通过广东省矿产资源储量评审中心评审。根据核实结果，矿区累计查明资源储量 $481.08 \times 10^4 \text{m}^3$ ，历年消耗资源储量 $86.64 \times 10^4 \text{m}^3$ ，保有资源储量 $394.44 \times 10^4 \text{m}^3$ ；

14.2013年广东省地质局七〇四地质大队编制了《广东省雷州市合利矿区建筑用玄武岩矿资源储量核实报告》，报告通过广东省矿产资源储量评审中心评审(粤资储评审字〔2013〕152号)，并在湛江市国土资源局备案(湛国土资储量备字〔2013〕006号)。该报告的勘查范围由7个拐点圈定，面积 0.1123km^2 ，完成的工作量有：1:2000地形修测 0.15km^2 ，野外地质调查 0.15km^2 等工作。根据核实结果，截至2013年7月6日，核实范围内累计查明建筑用玄武岩矿资源储量 $481.08 \times 10^4 \text{m}^3$ ；开采消耗资源储量 $164.49 \times 10^4 \text{m}^3$ ；核实范围保有资源储量 $311.59 \times 10^4 \text{m}^3$ ；拟发证范围内保有资源量 $188.99 \times 10^4 \text{m}^3$ ；

15.2013年9月，广州泰峰地质环境咨询有限公司提交了《广东省雷

州市合利矿区建筑用玄武岩矿矿产资源开发利用方案》，经过广州钜万勘查技术咨询有限公司评审和湛江市国土资源局备案(湛国土资开备字[2013]3号)。

16.2013年9月，阳江市地质环境监测站编制了《广东省雷州市合利石料有限公司建筑用玄武岩矿矿山地质环境保护与恢复治理方案》；

17.2021年3月，采矿权人委托广州拓源地质工程有限公司编制《广东省雷州市唐家镇合利矿区建筑用玄武岩矿闭坑地质报告》。

18.广东省地质局第四地质大队于2022年6月编制了《广东省雷州市草罗岭矿区建筑、回填料玄武岩矿资源储量核实报告》并通过专家评审。广东省矿产资源储量评审中心出具了评审意见书(粤资储评审字〔2022〕133号)、评审结果的函(粤储审评〔2022〕133号)；

19.广东省地质局第四地质大队于2022年10月编制了《广东省雷州市草罗岭矿区建筑、回填料玄武岩矿矿产资源开发利用方案》并通过审查。广东省矿业协会出具了审查意见书(粤矿协审字〔2022〕32号)。

(四) 矿区地质概况

矿区位于新生代第四纪雷琼断陷中部，新生代火山岩特别发育，矿区北部草罗岭为碎屑锥、混合锥火山口，矿区的玄武岩为该火山口多期喷发堆积而成。

1. 地层

矿区内出露地层有湛江组(Q_z)、北海组(Q_b)及石卯岭组(Q_s)。

(1) 湛江组(Q_z)：分布于工作区北部小山谷中，为杂色砂砾、粗—细砂、粉砂质粘土及粘土互层，夹基性火山岩。为滨海—三角洲相沉积，矿区出露面积较小，厚度不详。

(2) 石卯岭组(Q_s)：分布于工作区中、南部的大部地区，岩性为喜山期喷出岩(β^b)拉斑玄武岩及玄武岩，岩层厚度大于90m，覆盖于湛江组之上，本层的微风化岩石可作为建筑用石料开采。

(3) 北海组(Q_b)：分布于工作区山谷中，为土黄色粘土、砾砂等，厚度2~3m。

(4) 第四纪全新统洪冲积层 (Q_4^{pal})：分布于矿区北部山谷中，为土黄色粘土、砾砂等，厚度 2~3m。

2.构造

矿区位于华南褶皱系雷琼断陷北部，矿区基底是华南粤西加里东褶皱变质岩系的延伸部分。通过矿区邻近的隐伏基底断裂有海康—吴川断裂，基底形成岭北—徐闻断隆。

基底以上的沉积盖层于矿区内未见褶皱及断裂构造。

(五) 矿体地质特征

本区矿体为玄武岩矿体，即建筑用玄武岩矿和回填料玄武岩矿，为喜山期喷出岩 (β^b)，分布于整个核实工作范围，厚度一般大于 50m，岩性主要为拉斑玄武岩和玄武岩，按其结构有致密块状玄武、气孔玄武岩。一般地表以下有 0~20m 玄武岩风化残积层，平均 3.7m，赋存标高 +133.07~+73.26；残积层下部为 0~93.5m 全风化玄武岩，平均 15.9m，赋存标高 +125.39~+58.88；其下为半风化玄武岩，层厚为 0~80m，平均 31.0m，赋存标高 +120.66~+40.08；接着是微风化玄武岩，层厚为 0~91m，平均 21.1m，赋存标高 +117.17~+24.02。微风化玄武岩以下多为凝灰岩或第四系下更新统湛江组粘土。微风化致密块状玄武岩可作为建筑用石料开采，半风化玄武岩、半风化凝灰岩、微风化凝灰岩可作为回填料石料开采。

建筑用玄武岩矿体最大水平截面东西方向宽约 1500m，南北方向长约 1800m，规模上属于大型。空间上，矿体呈似层状，形态较完整、边界规则，矿体形态一般。矿体基本连续。建筑用玄武岩矿体厚度 0~91m 不等，平均 21.6m；顶板埋深 +1.0~+85.0m，标高 ~+117.17~+24.02m，厚度变化较大且分布不均，矿体厚度稳定性一般。

回填料玄武岩矿体最大水平截面东西方向宽约 1680m，南北方向长约 1800m，规模上属于大型。空间上，矿体呈似层状，形态较完整、边界较规则，矿体形态一般。回填料玄武岩由半风化玄武岩、半风化凝灰岩、微风化凝灰岩组成。其中半风化玄武岩层厚为 0~80m 不等，平均

31.0m，顶板埋深 0~+64m，标高+120.66~+40.08；半风化凝灰岩层厚为 0~70m 不等，平均 11.5m，顶板埋深 0~+110m，标高+114.94~+7.8；微风化凝灰岩层厚为 0~56m 不等，平均 9.9m，顶板埋深+37.9~+90m，标高~+71.69~+20.71。

根据野外地质调查，钻孔工程揭露及样品分析，在矿区内圈定了建筑用玄武岩及回填料用玄武岩两种矿体。

现就矿体特征分述如下：

1.建筑用玄武岩：微风化玄武岩，基本分布于整个核实工作范围，为一层矿体，厚度一般大于 50m，岩性主要为拉斑玄武岩，按其结构有致密块状玄武、气孔玄武岩。建筑用玄武岩矿体厚度 0~91m 不等，平均 21.6m，顶板埋深+1.0~+85.0m，标高~+117.17~+24.02m。

2.回填料用玄武岩：

(1)半风化玄武岩，层厚为 0~80m，平均 31.0m，顶板埋深 0~+64m，标高+120.66~+40.08；

(2)微风化凝灰岩，层厚为 0~56m，平均 9.9m，顶板埋深+37.9~+90m，标高~+71.69~+20.71；

(3)半风化凝灰岩，层厚为 0~70m，平均 11.5m，顶板埋深 0~+110m，标高+114.94~+7.8。

岩石节理裂隙十分发育，以致岩石破碎呈块状，块体 0.2~0.6m。节理产状：①组 $185^{\circ} \angle 77^{\circ}$ ，②组 $128^{\circ} \angle 83^{\circ}$ ，③组 $76^{\circ} \angle 69^{\circ}$ ，④组 $15^{\circ} \angle 75^{\circ}$ ，⑤组 $40^{\circ} \angle 70^{\circ}$ ，⑥组 $270^{\circ} \angle 70^{\circ}$ ，⑦组 $170^{\circ} \angle 70^{\circ}$ ，⑧组 $350^{\circ} \angle 70^{\circ}$ ，⑨组 $185^{\circ} \angle 77^{\circ}$ ，⑩组 $128^{\circ} \angle 83^{\circ}$ 。节理发育程度：每米 3~5 条，局部每米可达 5~8 条。

（六）矿石质量

1.矿石物质组成

（1）矿物成分

矿石主要为致密块状拉斑玄武岩和玄武岩。

拉斑玄武岩：拉长石为主，辉石 25~40%，玻璃质 2~5%及微量不

透明矿物。

玄武岩：拉长石为主，辉石 25~47%。

凝灰岩：主要成分为火山灰，晶屑含量 10~30%。

(2) 结构构造

矿石结构：矿区矿石的结构主要为拉斑玄武结构及间粒结构。

拉斑玄武结构：拉长石呈长条板状晶体，粒径小于 1.00mm，呈不规则排列，其间充填有细小半自形—他形的辉石、少许的玻璃质及不透明矿物。

间粒结构：拉长石呈半自形长柱状，粒径 0.30~1.55mm 不等，不规则排列，半自形短柱状辉石排列于长石间隙中，两者空隙充填少量不透明矿物。

矿石构造：玄武岩以块状构造为主，局部有气孔构造。凝灰岩主要为层状构造。

2. 矿石的化学成分

本次工作取了一组化学分析组合样，测试结果见表 2-1，通过对比，与 1:20 万湛江幅区域地质调查报告，玄武岩的化学成分及含量并无发生太大变化。

3. 矿石的物理性质

(1) 抗压强度：本次核实，在矿区取 52 个微风化玄武岩样，其中有四个样因裂隙破坏原因，饱和抗压强度未能达到 80MPa，并且在已形成的矿坑中采集到了三个样，饱和抗压强度在 77.1~137.0MPa 之间，平均 96.7MPa。

(2) 抗压强度：本次核实，在矿区取 74 个半风化玄武岩（含半风化玄武岩、微风化凝灰岩和半风化凝灰岩）样，饱和抗压强度在 2.3~79.4MPa 之间，平均 38.2MPa。

(3) 体积质量：矿区地质勘查取 3 个玄武岩样体积质量分析样，小体重平均值为 2.815t/m³。

(4) 放射性检测：本次核实，取 3 个玄武岩样做放射性核素比活度

检测，，内照射指数 IRa 在 $0.040\sim 0.042$ 之间，外照射指数 I_r 在 $0.072\sim 0.082$ 之间，符合《建筑材料放射性核素限量》（GB6566-2001）标准中建筑主体材料的要求，其使用范围不受限制。

(5) 碱活性分析：进行了岩相法综合判定，测试结果岩石为非碱活性。

(6) 表观密度：矿区地质勘查取 6 个表观密度分析样，测试结果在 $2860\sim 2920\text{kg/m}^3$ 之间，符合建筑石料工业指标大于 2600kg/m^3 要求。

(7) 吸水率：矿区地质勘查取 8 个吸水率分析样，吸水率平均值为 0.92% ，技术指标要求 ≤ 1.0 。

(8) 含泥量和泥块含量：矿区地质勘查取 3 个含泥量和泥块含量样。

(9) 针、片状颗粒含量：矿区地质勘查取 2 个针、片状颗粒含量样。

(10) 有机物含量：矿区地质勘查取 2 个有机物含量样，均浅于标准色。

(11) 空隙率、坚固性与压碎指标：矿区地质勘查取了一个空隙率的组合分析样、一个坚固性组合分析样和一个压碎指标组合分析样，测试结果。

(12) 矿石类型和品级：本次采 3 组鉴定样，鉴定矿石为玄武岩和弱绿泥石化玄武岩。矿石质量符合建筑用玄武岩材料的要求，可作为建筑主体材料，并属 A 类装修材料，产销与使用范围不受限制。

4. 矿石质量综述

矿区玄武岩为致密块状拉班玄武岩，结构主要为拉斑玄武结构及间粒结构。构造以块状构造为主，局部有气孔构造。建筑用玄武岩：矿石饱和抗压强度在 $77.1\sim 137.0\text{MPa}$ 之间，平均 96.7MPa ；回填料玄武岩：矿石饱和抗压强度在 $2.3\sim 79.4\text{MPa}$ ，平均 38.2MPa 。矿石内照射指数在 $0.040\sim 0.042$ 之间，外照射指数在 $0.072\sim 0.082$ 之间。矿石小体重平均值为 2.625t/m^3 。矿石破碎成碎石的压碎指标为 12% ，矿石压碎指标达到 I 类碎石压碎指标要求 ($\leq 10\%$)，属 I 类建筑用碎石料。矿石经测定为非碱活性。表观密度在 $2860\sim 2920\text{kg/m}^3$ 之间。矿石吸水率平均值为 0.92% ，

小于 1.0%；含泥量均小于 0.5%，属于 I 类，泥块含量均小于 0.2%，属于 II 类；针、片状颗粒含量均小于 15%，空隙率小于 47%，坚固性小于 5%。

综上所述，矿石质量指标均符合建筑用石料工业指标要求。

5.矿体（层）围岩和夹石

回填料用玄武岩矿体为石茆岭组半风化玄武岩、微风化凝灰岩、半风化凝灰岩；建筑用玄武岩为石茆岭组微风化玄武岩，围岩与矿体为同一岩体，且岩性相同。通过钻探工程表明，已控制的矿体内少量部位岩石由于受构造作用影响，节理、裂隙较为发育，表现为岩石碎裂为碎块状，当其厚度大于夹石剔除厚度时，予以剔除。夹石成分主要为玄武岩，其原岩成分为玄武岩。

6.覆盖层特征及综合利用

拟设矿区矿体上覆覆盖层可作为共（伴）生矿产进行综合评价。

7.残破积层特征及综合利用评价

主要为粉质粘土含植物根系等，厚约 0~20m，平均 3.7m，赋存标高 +133.07~+73.26，呈松散土状结构。残坡积层可作为矿山闭坑后复绿用土。

8.全风化层特征及综合利用评价

主要为全风化玄武岩，厚约 0~93.5m，平均 15.9m，赋存标高 +125.39~+58.88，呈土状、碎块状。

本次核实在全风化层取了 4 组离子相稀土检测样，拟设矿区全风化玄武岩离子相稀土总量介于 0.0008%~0.0027%之间，平均 0.0019%，因含量过低，故认为拟设矿区范围内离子相稀土含量未达到开发利用的价值。本次核实在全风化层取了 4 组样检测其含砂量，拟设矿区全风化玄武岩含砂量介于 8.4%~20.0%之间，平均 15.4%，因其含量不足 20%，故认为拟设矿区范围内全风化层玄武岩的含砂量太少，未达到作为建筑用砂开发的價值。本次核实在全风化层取了 4 组化学分析样。根据拟设矿区 4 个全风化层玄武岩钻孔岩心样品测试结果，其中所有样品 Al_2O_3 质量

分数均大于 24%， Al_2O_3 质量分数平均为 27.09%； Fe_2O_3 质量分数均大于 2.5%，平均为 19.07%， TiO_2 质量分数均大于 0.7%，平均 3.19%。

根据高岭土矿一般工业指标，对于砂质高岭土经 325 目筛淘洗后的精矿，要求 Al_2O_3 大于 24%， $\text{Fe}_2\text{O}_3+\text{TiO}_2$ 小于 2.5%， TiO_2 小于 0.7%。而本次采取的 4 个样品中， $\text{Fe}_2\text{O}_3+\text{TiO}_2$ 质量分数均大于 2.5%，不符合高岭土矿一般工业指标的要求，初步判定淘洗后尾泥不能作为高岭土矿综合利用。

根据拟设矿区 4 个全风化层玄武岩钻孔岩心样品测试结果，其中所有样品 Al_2O_3 质量分数均小于 40%，所有样品的铝硅比值均小于 1，故初步判定淘洗后尾泥不能作为红土型铝土矿综合利用。全风化玄武岩可作为矿山闭坑后用于回填。

9. 矿石加工技术性能

本玄武岩矿质地较硬，品质较好，生产的石料主要用于筑路、建筑工程等方面。产品主要供应周边地区（雷州市及湛江市区），产供销基本保持平衡，经济发展前景良好。

矿山产品为建筑用石料和回填料石料。开采方法使用推土机清理地表植被及第四系残积层，揭露玄武岩矿体后，采用潜孔钻机打眼爆破，利用碎石机破碎、筛分，用装载机、汽车运输销售。开拓运输方式采用山坡简易公路—传动带输送+汽车运输方案。采矿工艺为露天分段崩落法，采用风钻凿眼爆破，并对崩落的矿石采用二次爆破或人工锤石的方法进行二次破碎。根据矿石质量和目前市场需求，石场生产的最终产品为建筑用碎石，品级规格为 0~10mm、10~20mm、20~40mm 等，副产品为石粉、石渣及角石等。工艺流程采用二级闭路复式破碎筛分工艺，即采用 900×1200mm 鄂式破碎机一级破碎， $\phi 1750\text{mm}$ 圆锥破碎机二级破碎，采用 2 条 2000×6000mm 振动连续筛出各种规格碎石，最后由皮带输送到堆料场。当前使用的生产工艺和流程均为常见和成熟的技术。

（七）矿山开采技术条件

1. 水文地质条件

(1) 地形地貌及地表水系

本矿区属于台地地形，采矿范围位于山坡上，矿区整体地貌中部高四周低。地面现状标高大致+46m~+134m，高差约84m。矿区最低侵蚀基准面为+25m，其中草罗岭石场开采底板深度标高约+65m，陈坎小一石场开采底板标高约+53.3m，合利石场开采底板标高约+55m，大部分矿体位于侵蚀基准面之上。地表有利于自然排水。原草罗岭石场南部采坑形成一个小型蓄水塘，水塘深约3~5m，标高约68~71m；陈坎小一石场形成蓄水塘，水塘深约5m，水面标高约51m。矿区及附近无河、溪等地表水体。

(2) 降雨特征

大气降雨是矿区地下水的主要补给来源。矿区位于亚热带，受海洋性季节气候影响。每年6~9月份为雨季，预计降雨量约占全年降雨量的91%，降雨常以大雨和暴雨的形式出现，据统计，年平均降雨量1711.6mm，年平均蒸发量1712.8~1946.3mm，日最大降雨量300.1mm。

(3) 地下水的赋存条件与地下水类型

在开采影响范围内，矿坑充水的含水层有松散岩类孔隙潜水及微承压水含水层和玄武岩孔洞裂隙水含水层。

① 松散岩类孔隙潜水及微承压水

松散岩类孔隙含水层主要由玄武岩残坡积层、全风化玄武岩组成，整个矿区基本都有分布，平均厚度大于10m，大部分地段透水而不含水，其补给来源是大气降雨，富水性弱，水量贫乏。

② 块状岩类裂隙水

块状岩类裂隙水含水层，主要由玄武岩和凝灰岩组成，岩（矿）石节理裂隙较发育，但裂隙大多呈闭合状，仅少量为张开状。部分张开节理裂隙储存水。补给来源主要为大气降雨直接补给，局部为覆盖其上的松散岩类孔隙水含水层，富水性弱，水量贫乏。

(4) 地下水化学类型

根据水质简分析结果,PH值为6.08;Ca²⁺占阳离子总量的32.3%,Mg²⁺

占阳离子总量的 43.1%， K^+ 占阳离子总量的 1.8%， Na^+ 占阳离子总量的 22.6%， Cl^- 占阴离子总量的 34.6%， SO_4^{2-} 占阴离子总量的 17.9%， HCO_3^- 占阴离子总量的 33.9%，综上所述，矿区地下水类型为 $HCO_3 \cdot Cl-Ca \cdot Mg$ 型。

(5) 地下水补给、径流及排泄

区内降雨充沛，地表水系不发育，附近没有河流分布。地下水补给以大气降水为主。上部松散岩类孔隙水依地势由高向低径流，多以潜流的形式排泄于沟谷和河流，部分耗于地面蒸发和植物蒸腾；玄武岩孔洞裂隙水沿节理裂隙和孔洞径流，部分排泄于沟谷和河流，部分下渗越流补给下部玄武岩或湛江组含水层。

钻孔水位埋深及标高见表 4-1。4.1.3 地下水动态

据区域水文地质资料，区内浅层潜水和微承压水动态与大气降雨密切相关，水位的升降与雨季的出现与消失基本吻合，相应于降雨量的滞后期约 1 天，每年 6~9 月处于最高水位期，当年 11 月至次年 3 月分处于低水位期，地下水年水位变幅 1~6m。

(6) 地下水对矿山开采的影响

矿山开采底板标高为+20m，据区域地质资料，地下水标高在+25m 以下，开采范围深度内，地下水对开采工作可能会有一定影响。矿山自上而下分平台进行开采，当开采到地下水标高以下时，应做好排水和边坡支护。

(7) 矿坑充水

矿坑涌水量主要为大气降雨落入矿坑的集雨量，松散岩类孔隙水及基岩裂隙水水量较贫乏，矿区地下水贫乏，这部分涌水量可以忽略，矿区附近也未见河、溪等地表水体，对未来矿山开采有明显影响的是大气降水。

矿坑外围汇水区面积为 $2187982m^2$ ，据湛江市气象局有关资料，矿区多年最大一日降雨量为 $0.3001m$ ，矿区日平均降雨量为 $0.0047m$ ，计算得大气降雨落入矿坑的正常降雨集水量为 $10284m^3/d$ ，最大集水量为

656613m³/d；该水量可视为 10 年一遇的日集水量。

(8) 矿区供水水源评价

矿区东南侧的火炬农场已接通自来水，且距离矿区均为 400m 左右，因此自来水可以满足矿区生活用水需求。原采矿证范围内形成的水塘储水量较大，可以作为矿区生产用水的水源。

原草罗岭石场采坑坑底标高约+65.06m，采矿积水高约 3~5m，坑壁岩土层富水性中等—弱。陈坎小一石场采坑坑底标高约+45.56m，采矿积水高约 5~8m，坑壁岩土层富水性中等—弱。

总体上，矿区富水性中等—弱，未来矿山开采，在矿区外围修建截（排）水系统，同时在矿坑底部设置抽排水设施可满足需求。

(9) 水文地质条件评价及开采后变化情况

矿区为台地地形，开采区为中间高四周低的台坡，岩层（矿体）大部分位于当地侵蚀基准面之上，且矿区无河溪地表水体，对于天然降水，采场周边布设排水沟进行自然排泄。部分自然降水往低洼的采坑处汇聚，可在低洼的采坑处设置排水泵进行排水。矿区排水采用自然排泄和机械排水相结合的方式。矿山采用露天开采方式，降雨对矿山开采影响较小。

水文地质条件简单，开采后水文地质条件无变化。根据《矿区水文地质工程地质勘查规范》（GB12719-2021）判定矿区水文地质条件复杂程度为简单。

2. 工程地质条件

(1) 岩土层的工程地质特征

① 松散岩类

第四系风化残积（Q^{el}）粘性土：褐黄色，棕红色等，可塑—硬塑，粘性土遇水易崩解；主要由粘粉粒组成。该层分布广，层厚一般 5~25m。

② 软质岩类

全风化、半风化岩层，岩石裂隙较发育。该层分布广，层厚一般 2~20m。

③ 硬质岩类

由微风化—新鲜玄武岩（矿体）组成，岩石节理裂隙发育。该岩类全区分布，厚度一般 $>50\text{m}$ 。

（2）露天采矿场边坡稳定性评价

矿床为露天开采，矿体顶板为玄武岩残积土、全风化玄武岩、半风化玄武岩，开采深度范围内矿坑底板及围岩均为玄武岩。目前矿区范围的三个旧采石场开挖形成了多处采坑和开采边坡。

其中草罗岭采石场分为三个采坑，从北西顺采矿权长轴弧向东南依次为1#、2#和3#采坑。1#采坑北部形成3级台阶，台阶标高为分别 $+80\text{m}$ 、 $+75\text{m}$ 、 $+70\text{m}$ 。台阶高差 $5\sim 25\text{m}$ ，台阶坡面角 $52^\circ\sim 70^\circ$ ；在采坑南部形成2级台阶，台阶标高为分别 $+100\text{m}$ 、 $+82\text{m}$ ，台阶高差 $7\sim 15\text{m}$ ，台阶坡面角 60° ，边坡坡脚为堆土区。坑最低标高为 65.38m ，已达最低开采标高。2#采坑呈不规则弧形，弧长约 1042m ，宽度为 242m ，面积为 205734m^2 。该采坑西部形成4级台阶，台阶标高为分别 $+116\text{m}$ 、 $+100\text{m}$ 、 $+87\text{m}$ 、 $+70\text{m}$ ，台阶高差 $8\sim 22\text{m}$ ，台阶坡面角 $55^\circ\sim 73^\circ$ ；采坑东部原始标高在 $+65\text{m}$ 左右，采坑最低标高为 65.01m ，已达最低开采标高。3#采坑呈北北东向展布的长轴状，长轴长约 236m ，宽度为 80m ，面积为 19969m^2 。该采坑西部形成2级台阶，台阶标高为分别 $+112\text{m}$ 、 $+77\text{m}$ ，台阶高差 $13\sim 32\text{m}$ ，台阶坡面角 $52^\circ\sim 71^\circ$ ；该采坑东部形成2级台阶，台阶标高为分别 $+80\text{m}$ 、 $+72\text{m}$ ，台阶高差 8m ，台阶坡面角 $60^\circ\sim 70^\circ$ 。采坑最低标高为 65.00m ，已达最低开采标高，2019年矿山停产后，目前采坑底已蓄水，蓄水面积达 0.13km^2 ，水位标高 $+68.82\text{m}$ 。

陈坎小一石场经过多年开采，形成了一北东向展布的不规则凹陷采坑，采坑长 600m ，宽 $210\sim 750\text{m}$ ，面积约 326416.88m^2 。经现场调查，在矿区北部主要形成4级台阶，台阶标高为分别 $+105\text{m}$ 、 $+90\text{m}$ 、 $+72\text{m}$ 、 $+65\text{m}$ ，平台宽度 $3\sim 8\text{m}$ ， $+90\text{m}$ 、 $+72\text{m}$ 、 $+65\text{m}$ 为开采平台，台阶高 $7\sim 18\text{m}$ ，台阶坡面角 $52^\circ\sim 70^\circ$ ；在矿区西部形成4级台阶，台阶标高为分别 $+105\text{m}$ 、 $+80\text{m}$ 、 $+70\text{m}$ 、 $+55\text{m}$ ，平台宽度 $3\sim 8\text{m}$ ， $+80\text{m}$ 、 $+70\text{m}$ 、 $+55\text{m}$ 为开采平台，台阶高差 $10\sim 25\text{m}$ ，台阶坡面角 $50^\circ\sim 70^\circ$ ；在矿区东南

部形成3级台阶，台阶标高为分别+105m、+92m、+70m，平台宽度3~8m，+92m、+70m为开采平台，台阶高差15~18m，台阶坡面角 50° ~ 75° 。采坑坑底最低标高为48.00m，已形成蓄水塘，水深约5到8m。另外在石场东部、南部以及西部局部土质边坡发生崩塌，坡角形成堆土区，现状边坡高度达30~50m，坡度 30° ~ 40° 。

合利石场矿山经多年开采，矿体上部覆盖层大部已剥离。现已形成长约350m，宽约144m，采坑最低开采标高为50.11m的露天采坑。已形成+103m、+92m、+73m、+60m标高4个开采台阶。

采矿平台不规则，台阶部分超高，矿山采坑平面形状不规则，最低点采深达+40m标高。矿坑上部覆土层（玄武岩残积土、全风化、半风化玄武岩）全部剥离。矿坑边坡总体稳定。

（3）工程地质条件预测与评价

矿区上部岩体风化裂隙发育岩石较为破碎、下部岩体呈块状，其节理较发育。岩体由于裂隙较多，开采面边坡容易产生松动危石，形成不稳定边坡。这是影响本场地安全的主要因素之一，应当控制好剥离层的分层台阶高度和开采过程中的动态管理。

由于玄武岩残积土及全风化层厚度较大，粘结性差，对其剥土形成边坡后，抗冲刷能力差，矿山开采过程中可能诱发的主要工程地质问题是矿坑岩、土体边坡失稳。

现有矿坑边坡总体上稳定，残积土层全风化玄武岩局部厚度较大，达93.5m厚，稳定性较差。矿山开采难度较大，边坡高度较大，拟设矿区开采的最终边坡最大高度达到113m。矿区工程地质条件属中等类型。

矿山开采过程中可能诱发的主要工程地质问题是矿坑边坡失稳。建议采取如下防治措施：①矿山开采应严格按设计要求进行施工，控制好坡角及台阶高度。并根据实际地质条件及工程实践采取相应有效的防护措施。②加强边坡变形监测，及时掌握边坡变形特征，防范于未然。

综上所述，矿体（层）为厚层、块状微风化—新鲜玄武岩，岩石强度高，但节理裂隙发育，采场边坡可沿软弱结构面产生局部滑移。根据

《矿区水文地质工程地质勘查规范》（GB12719-2021）判别矿区工程地质条件复杂程度为中等类型。

3.环境地质条件

（1）矿区环境地质条件现状评价

矿区位于平原区，附近有积水采坑等水体，土地利用类型为林地、园地和采矿用地。现有采场及矿山建设损毁土地面积约 0.89km²，损毁方式主要为挖损，属重度损毁。由于矿山正在生产，且以往开采建设中未发生过崩塌、滑坡及泥石流地质灾害，故未进行全面的地质环境治理，仅进行了一些水土保持及局部边坡加固措施。

本次核实，取 3 个玄武岩样做放射性核素比活度检测，检测结果内照射指数 IRa 在 0.040~0.042 之间，外照射指数 Ir 在 0.072~0.082 之间，符合《建筑材料放射性核素限量》（GB6566-2001）标准中建筑主体材料的要求，其使用范围不受限制。矿石对人体不会造成放射性危害，采矿不会导致放射性污染。

矿区属于抗震设防烈度 VI 度区，区域地壳较稳定，矿区历史上未发生过破坏性地震。

矿区远离民宅密集区、工厂及主要交通要道，周围环境对矿区的开采没有不良影响。本矿区在开采过程中没有污水排放，大多数废土主要用于附近乡镇建设的填土工程，矿石的加工采取相应的防尘措施后，不会对地质环境产生明显的影响或危害。

（2）矿区环境地质条件预测评价

矿山开采出矿石经破碎后直接外运销售，矿山开采对周边环境的影响表现为改变采区地形地貌。

矿山生产需剥离表土，破坏植被。矿山目前存在的环境地质问题主要是水土流失。

矿山的开采建设将会形成一个面积约 2.1880km³，深约 110m 的采坑，坑壁顶部约 4m 为残积土层，以下均为玄武岩。矿山开采建设损毁土地面积约为 2.1880km³，其中有约 0.89km³ 的土地为原有矿山损毁，损毁方式

主要为挖损，损毁土地类型为林地、园地和采矿用地。矿山开采建设过程中及闭坑后应采取相应的水土保持及边坡加固措施，切实保护矿区生态环境。

浅部残积土层和风化玄武岩，采场上部和道路边坡以及排土场可能引发崩塌或滑坡地质灾害，矿山开采和道路建设等应结合残积土与岩石的物理力学性质以及排土场废土（石）实际，控制台阶、边坡高度和坡度（岩石状岩体 60° ，松散状岩体 45° ），落实截排水设施，防止发生崩塌、滑坡等地质灾害。

矿山处于地下水径流区，露天开采可能导致局部地下水径流条件改变。

矿山需采取措施控制矿山开采爆破和矿石破碎加工产生的粉尘及噪声，并做好矿山及周边环境保护工作，按照露天采石场绿色矿山建设标准进行建设和管理。

矿区属于玄武岩台地，周围汇水条件较差，不具备形成泥石流的天然条件；开采后会形成剥土堆场，做好防护工作后可杜绝泥石流灾害的发生。

矿区环境地质条件中等。开采后环境地质条件无大的变化。

4.开采技术条件小结

矿体基本位于当地侵蚀基准面以上，附近无地表水体，地下水补给来源主要是大气降雨，水文地质条件复杂程度为简单。

围岩为块状、厚层状玄武岩，强度高，但节理较发育，矿坑边坡会失稳。工程地质条件复杂程度为中等。

无原生环境地质问题，矿石、废石无有害组分，玄武岩抽样放射性测试，浓度低，无放射性危害。环境地质问题复杂程度中等。

综上所述，勘查类型以工程和环境地质问题为主、开采技术条件中等的矿床（II-4）。

（八）矿山开发利用现状

拟设矿区范围内包含了原草罗岭石场、原陈坎小一石场和原合利石

场。三个石场经过多年的生产，已在原采矿范围内形成了一定规模的采坑。

原草罗岭石场矿山经多年开采，已形成三个露天采坑，从北西顺采矿权长轴弧向东南依次为 1#、2#和 3#采坑。1#采坑为东西向不规则凹坑，面积为 28262m²，采坑长为 310m，宽约 80m，该采坑北部形成 3 级台阶，台阶标高为分别+80m、+75m、+70m，台阶高差 5~25m，台阶坡面角 52°~70°，在采坑南部形成 2 级台阶，台阶标高为分别+100m、+82m，台阶高差 7~15m，台阶坡面角 60°，边坡坡脚为堆土区，采坑最低标高为 65.38m。2#采坑呈不规则弧形，弧长约 1042m，宽度为 242m，面积为 205734m²，采坑西部形成 4 级台阶，台阶标高为分别+116m、+100m、+87m、+70m，台阶高差 8~22m，台阶坡面角 55°~73°，采坑最低标高为 65.01m。3#采坑呈北北东向展布的长轴状，长轴长约 236m，宽度为 80m，面积为 19969m²，该采坑西部形成 2 级台阶，台阶标高为分别+112m、+77m，台阶高差 13~32m，台阶坡面角 52°~71°，该采坑东部形成 2 级台阶，台阶标高为分别+80m、+72m，台阶高差 8m，台阶坡面角 60°~70°，采坑最低标高为 65.00m。2019 年矿山停产后，目前采坑底已蓄水，蓄水面积达 0.13km²，水位标高+68.82m。

原陈坎小一石场矿山经多年开采，形成了一北东向展布的不规则凹陷采坑，采坑长 600m，宽 210~750m，面积约 326416.88m²，在矿区北部主要形成 4 级台阶，台阶标高为分别+105m、+90m、+72m、+65m，平台宽度 3~8m，台阶高 7~18m，台阶坡面角 52°~70°，在矿区西部形成 4 级台阶，台阶标高为分别+105m、+80m、+70m、+55m，平台宽度 3~8m，台阶高差 10~25m，台阶坡面角 50°~70°，在矿区东南部形成 3 级台阶，台阶标高为分别+105m、+92m、+70m，平台宽度 3~8m，台阶高差 15~18m，台阶坡面角 50°~75°，另外在矿区东部、南部以及西部局部土质边坡发生崩塌，坡角形成堆土区，现状边坡高度达 30~50m，坡度 30°~40°，采坑底部已开采至最低开采标高+48.00m。2019 年 12 月矿山停产后，截至 2020 年 12 月 28 日采坑底已蓄水面积达 0.13km²，

水位标高+53.3m。

原合利石场矿山经多年开采，现已形成长约 350m，宽约 144m，采坑最低开采标高为 50.11m 的露天采坑，已形成+103m、+92m、+73m、+60m 标高 4 个开采台阶。

八、评估过程

根据国家现行有关矿业权评估的政策和法律法规规定，按照评估委托人的要求，重庆融矿资产评估房地产土地估价有限公司组织评估人员，在评估委托人的配合下，对广东省雷州市草罗岭矿区建筑、回填料玄武岩矿采矿权实施了如下评估程序：

（一）接受委托阶段：2023 年 1 月 31 日~2023 年 2 月 1 日，评估委托人通过公开选择方式确定我公司为本项目的评估机构，并出具了《评估委托书》。本公司就该矿采矿权的情况进行了解，明确了本次采矿权的评估对象、范围，并对该采矿权权属、评估目的、评估基准日、评估报告出具日期、评估服务费等情况与雷州市自然资源局进行初步洽谈，并就上述事项基本达成一致意见。

（二）评估准备阶段：根据采矿权的特点，我公司向评估委托人提交了评估所需的资料清单，组建了项目评估组，并拟定了相应的评估计划。

（三）尽职调查阶段：2023 年 2 月 2 日~2023 年 2 月 5 日，评估小组对采矿权进行了尽职调查，了解矿山现状等有关情况，并查阅及收集了评估所需的相关资料，包括储量核实报告、设计文件等有关资料，对资料存在的问题交换了意见。

（四）评定估算阶段：2023 年 2 月 6 日~2023 年 2 月 12 日，对收集的资料进行整理、分析，确定评估方案，选取评估参数，对采矿权进行了评定估算，并完成评估报告初稿。

（五）提交报告阶段：2023 年 2 月 12 日~2023 年 2 月 17 日，提出的评估报告初稿经本公司内部审核后，向评估委托人提交评估报告并交换相关意见，对于委托人提出的问题认真的对待，在遵循评估规范

和职业道德的原则下，评估人员对于委托人提出的问题及意见进行了认真的考虑，并对评估报告相关部分进行了必要的修改。2023年2月17日，本公司正式向委托人提交评估报告。

九、评估方法

根据《矿业权出让收益评估应用指南》（试行）的规定，对于具备评估资料条件且适合采用不同评估方法进行评估的，应当采用两种以上评估方法进行评估，通过比较分析合理形成评估结论。因方法的适用性、操作限制等无法采用两种以上评估方法进行评估的，可以采用一种方法进行评估。本次评估对象为采矿权，采矿权出让收益评估方法可选用基准价因素调整法、交易案例比较调整法、收入权益法和折现现金流量法。

基准价因素调整法：该方法使用的前提是可以获取同一区域、相同矿种的矿业权市场基准价和具有可比量化的技术经济参数资料。湛江市自然资源局现已公布了“湛江市市县级发证采矿权出让收益市场基准价”，但本矿种的可比因素调整系数的取值标准尚未公布，故此次评估对象不具备基准价因素调整法评估的条件。

交易案例比较调整法：按照《矿业权评估方法规范》要求，选择满足该方法使用条件的、具有相同或相似性的交易案例；应确定反映评估对象特点的可比因素，且各可比因素之间具有相对独立性；参照《矿业权评估参数确定指导意见》有关要求，进行可比因素的确定并计算可比因素调整系数。本次评估中，评估人员难以搜集到满足采用交易案例比较调整法进行评估的具有相同或相似性的交易案例，因此也无法采用“交易案例比较调整法”进行评估。

收入权益法：限于不适用折现现金流量法的采矿权，矿产资源储量规模和矿山生产规模均为小型的采矿权；评估计算的服务年限小于10年且生产规模为小型的采矿权；评估计算的服务年限小于5年且生产规模为大中型的采矿权。该矿山生产规模为大型，服务年限大于5年，故不宜采用“收入权益法”评估。

根据本次评估目的和采矿权具体特点，委托评估的采矿权在未来具

有独立获利能力并能被测算，其未来的收益及承担的风险能用货币计量，其资源量能够依据通过评审的由广东省地质局第四地质大队编制的《广东省雷州市草罗岭矿区建筑、回填料玄武岩矿资源储量核实报告》得到，经济技术参数可参考评估委托人提供的经过审查通过的《广东省雷州市草罗岭矿区建筑、回填料玄武岩矿矿产资源开发利用方案》，基本达到采用折现现金流量法评估的要求，故本次评估选择采用折现现金流量法。

折现现金流量法的基本原理是将矿业权所对应的矿产资源勘查、开发作为现金流量系统，将评估计算年限内各年的净现金流量，以与净现金流量口径相匹配的折现率，折现到评估基准日的现值之和，作为矿业权评估价值。其计算公式为：

$$P = \sum_{t=1}^n (CI - CO)_t \cdot \frac{1}{(1+i)^t}$$

式中： P —矿业权评估价值；

CI —年现金流入量；

CO —年现金流出量；

i —折现率；

t —年序号($i=1, 2, 3, \dots, n$)；

n —计算年限。

十、评估参数的选取

评估指标和参数选取主要参考《广东省雷州市草罗岭矿区建筑、回填料玄武岩矿资源储量核实报告》（广东省地质局第四地质大队，2022年6月）（以下简称《储量核实报告》）、评审意见书（粤资储评审字〔2022〕133号）、评审结果的函（粤储审评〔2022〕133号）和《广东省雷州市草罗岭矿区建筑、回填料玄武岩矿矿产资源开发利用方案》（广东省地质局第四地质大队，2022年10月）（以下简称《开发利用方案》）及其审查意见书（粤矿协审字〔2022〕32号）、评估委托人提供的其他资料及评估人员通过市场调研等方法掌握的相关资料。

（一）引用资料评述

1.资源储量资料

根据《矿业权评估准则》要求，矿业权评估机构首先应对评估所依据的地质储量情况进行分析和评述，根据有关技术规范和社会经济情况确定评估采用的资源储量。

2022年6月，广东省地质局第四地质大队编制提交了《广东省雷州市草罗岭矿区建筑、回填料玄武岩矿资源储量核实报告》。报告编制单位在充分利用以往地质工作的基础上，基本查明了矿区地质特征，基本查明了矿石类型、结构构造、矿物成分，对矿山开采的水文地质、工程地质和环境地质条件等进行了简要阐述，采用平行垂直断面法估算矿区范围内的资源量，该报告通过了专家评审，由广东省矿产资源储量评审中心出具了评审意见书（粤资储评审字〔2022〕133号）、评审结果的函（粤储审评〔2022〕133号），可以作为评估依据。

2.经济资料

评估委托人提供的《开发利用方案》，主要针对建筑用玄武岩矿、回填料玄武岩矿如何开发利用，建筑用玄武岩矿、回填料玄武岩矿建设项目的必要性、市场需求与前景、建设方案、投资估算、运营成本费用、投资回报等可行性进行了分析论述，该报告通过了专家审查，由广东省矿业协会出具了审查意见书（粤矿协审字〔2022〕32号），可以作为本次评估技术经济指标选取的参考依据或基础。

（二）评估参数的选取

1.保有资源量

根据《储量核实报告》，截至2022年5月31日，矿区范围内建筑用玄武岩矿石保有资源量 $4199.8 \times 10^4 \text{ m}^3$ ，其中控制资源量 $3501.0 \times 10^4 \text{ m}^3$ ，推断资源量 $698.8 \times 10^4 \text{ m}^3$ ，回填料玄武岩矿石保有资源量 $7110.7 \times 10^4 \text{ m}^3$ ，其中控制资源量 $6475.5 \times 10^4 \text{ m}^3$ ，推断资源量 $635.2 \times 10^4 \text{ m}^3$ ，矿石总保有资源量为 $11310.5 \times 10^4 \text{ m}^3$ 。矿山的剥离总量为 $2394.8 \times 10^4 \text{ m}^3$ 。其中残坡积土剥离量为 $661.7 \times 10^4 \text{ m}^3$ ，全风化玄武岩剥离量为 $1733.1 \times$

10^4 m^3 。

2. 出让收益评估利用资源量（即参与评估的保有资源量）

依据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，矿业权范围内的资源量均为评估利用资源量，包括预测的资源量（334）²，故本次出让收益评估利用资源量即参与评估的建筑用玄武岩矿保有资源量为 $4199.8 \times 10^4 \text{ m}^3$ 、回填料用玄武岩矿保有资源量为 $7110.7 \times 10^4 \text{ m}^3$ 。矿石总保有资源量为 $11310.5 \times 10^4 \text{ m}^3$ 。矿山的剥离总量为 $2394.8 \times 10^4 \text{ m}^3$ 。其中残坡积土剥离量为 $661.7 \times 10^4 \text{ m}^3$ ，全风化玄武岩剥离量为 $1733.1 \times 10^4 \text{ m}^3$ 。

注：按《出让收益评估应用指南》，其“评估利用资源量”为不进行可信度系数调整的参与评估的保有资源量，为与可采储量计算过程中涉及的采用可信度系数调整的“评估利用资源量”（对应设计利用工业资源/储量）相区别，故将前者称为“出让收益评估利用资源量”（即参与评估的保有资源量），后者称为“评估利用资源量（调整后）”（即可信度系数调整后的评估利用资源量）。

3. 开采、开拓方式

根据《开发利用方案》，本矿山为露天开采，根据露天开采台阶设置情况及矿区地形条件，+50m 标高以上采用山坡露天开采方式，+50m 标高以下采用凹陷露天开采方式。开拓运输方案：公路开拓、汽车运输方式。

4. 产品方案

根据《开发利用方案》，矿山最终产品为建筑用玄武岩规格碎石以及副产品石粉，回填料用玄武岩回填料及砌筑用块石，综合利用全风化层及残坡积层。本次评估确定产品方案为建筑用玄武岩碎石、石粉、回填料用玄武岩块石、残坡积土、全风化玄武岩。

5. 评估利用可采储量

（1）采场圈定矿石量、岩土量

根据《开发利用方案》，最终开采境界范围内确定开采的建筑用玄武岩矿矿石量为 4069.44 万 m^3 ，回填料用玄武岩矿矿石量 6541.42 万 m^3 ，

合计最终开采境界范围内确定开采的玄武岩矿矿石量为 10610.86 万 m³；最终圈定范围内剥离的岩土量（包括残坡积土及全风化玄武岩）约为 2314.93 万 m³，其中残坡积土 651.11 万 m³、全风化玄武岩 1663.82 万 m³。

（2）采矿回采率

根据《开发利用方案》，采矿回采率为 98%。

（3）评估利用可采储量

建筑用玄武岩评估利用可采储量 = 4069.44 × 98.00% = 3988.05 万 m³

回填料用玄武岩评估利用可采储量 = 6541.42 × 98.00% = 6410.59 万 m³

剥离物评估利用可采储量 = 2314.93 万 m³

据上，本次评估建筑用玄武岩评估利用可采储量为 3988.05 万 m³、回填料用玄武岩评估利用可采储量 6410.59 万 m³，剥离物评估利用可采储量 2314.93 万 m³，其中残坡积土 651.11 万 m³、全风化玄武岩 1663.82 万 m³。

6. 生产规模及服务年限

根据《开发利用方案》，废石混入率为 0.5%，矿山设计生产规模为 380.00 万立方米/年，其中建筑用玄武岩拟设生产规模为 140 万立方米/年，回填料用玄武岩拟设生产规模为 240 万立方米/年。未来矿山开采可根据矿体埋藏的具体条件对各矿种的生产规模进行合理调整，但矿山总规模不应超过 380 万立方米/年。结合本次评估目的，确定矿山生产规模为 380.00 万立方米/年，其中建筑用玄武岩生产规模为 140 万立方米/年，回填料用玄武岩生产规模为 240 万立方米/年。

矿山服务年限根据下列公式计算：

$$T = \frac{Q}{A * (1 - C)}$$

式中：T—矿山服务年限；

Q—评估利用可采储量（建筑用+回填料用）（10398.64 万 m³）；

A —生产能力（380 万立方米/年）

C —贫化率（0.5%）

$T=10398.64 \div (380 \times (1-0.5\%)) = 27.50$ （年）

依据《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS 30800-2008），国土资源行政主管部门已明确采矿权出让期限（或有效期）的，应将采矿权出让期限（或有效期）作为评估计算的服务年限；未明确采矿权出让期限的，矿山服务年限不超过 30 年的，将矿山服务年限作为评估计算的服务年限，矿山服务年限长于 30 年的，评估计算的服务年限确定为 30 年，国土资源行政主管部门另有规定的，从其规定。

据上，评估计算的服务年限为 27.50 年。根据《开发利用方案》，建设期 1.5 年。故本次评估计算年限为 29.00 年，其中：建设期 1.5 年（即 2023 年 2 月至 2024 年 7 月），生产期 27.50 年（即 2024 年 8 月至 2052 年 1 月），建筑用玄武岩生产规模为 140 万立方米/年，回填料玄武岩生产规模为 240 万立方米/年，残坡积土生产规模为 23.68 万立方米/年，全风化玄武岩生产规模为 60.50 万立方米/年。

生产规模及服务年限详见附表 3。

7. 产品价格及销售收入

（1）计算公式

销售收入的计算公式为：

年销售收入 = 产品年销售量 × 产品销售价格

（2）产品年销售量

据前所述，本次评估确定的建筑用玄武岩矿生产规模为 140 万立方米/年，回填料玄武岩矿生产规模为 240 万立方米/年。根据《开发利用方案》，建筑用玄武岩碎石体积系数为 1.23，则建筑用玄武岩碎石年产量为 172.20 万立方米；石粉综合粉碎率 30%、体重 2.815t/m³、松散体重为 1.4t/m³，则石粉年产量为 84.45 万立方米；回填料玄武岩块石体积系数为 1.3，体重 2.50t/m³，则回填料玄武岩块石年产量为 312.00 万立方米；残

坡积土体积系数为 1.20，则残坡积土年产量为 28.42 万立方米；全风化玄武岩体积系数为 1.25，则全风化玄武岩年产量为 75.63 万立方米。

假设未来生产的产品全部销售，即正常生产年份产品销售量为建筑用玄武岩碎石年产量 172.20 万立方米、石粉年产量 84.45 万立方米、回填料用玄武岩块石年产量 312.00 万立方米、残坡积土年产量 28.42 万立方米、全风化玄武岩年产量 75.63 万立方米。

(3) 产品销售价格

根据《矿业权评参数确定指导意见》(CMVS 20100-2008)，评估产品价格应根据产品类型、产品质量和销售条件，一般采用当地价格口径确定，可以评估基准日前 3 个年度的价格平均值或回归分析后确定评估用的产品价格；对产品价格波动较大、服务年限较长的大中型矿山，可以评估基准日前 5 个年度内价格平均值确定评估用的产品价格；对服务年限短的小型矿山，可以采用评估基准日当年价格的平均值确定评估用的产品价格。根据《收益途径评估方法规范》(CMVS12100-2008)，“产品价格应与产品方案口径一致，预测时，应充分分析市场价格历史变化趋势、规律，分析未来一定时期价格变动趋势，合理预测评估用产品价格。”

根据《开发利用方案》，产品为建筑用玄武岩碎石、石粉、回填料用玄武岩块石、残坡积土、全风化玄武岩，主要用于楼房、公路桥梁、堤坝等混凝土建筑，主要供应湛江市及周边地区建筑材料市场。建筑用规格石料生产和销售受地域限制。2019 年~2021 年湛江市及周边地区建筑用玄武岩碎石的矿山交货销售价格 82~88 元/m³（松方，含税），故建筑用玄武岩碎石矿山交货平均销售价为 85 元/m³（松方，含税）。石粉矿山交货销售价均为 35 元/m³（松方，含税）、回填料用玄武岩块石矿山交货销售价 35 元/m³（松方，含税）、全风化玄武岩及残坡积土矿山交货销售价均为 10 元/m³（松方，含税）。经评估人员调查分析，认为《开发利用方案》中湛江市及周边地区建筑用玄武岩碎石近三年的平均销售价格及石粉销售价格、回填料用玄武岩块石销售价格、残坡积土销售价格、全风化玄武岩销售价格基本能够反应当地市场同类产品今后的销售价格水平，

故本次评估确定建筑用玄武岩碎石不含税销售价格为 75.22 元/m³(松方)、石粉不含税销售价格为 30.97 元/m³ (松方)、回填料玄武岩块石不含税销售价格为 30.97 元/m³ (松方)、全风化玄武岩及残坡积土不含税销售价格为 8.85 元/m³ (松方)。此价格视为对该矿山矿产品未来市场价格的判断。

(4) 生产年度销售收入

$$\begin{aligned} \text{年销售收入} &= \text{年销售量} \times \text{销售价格} \\ &= 172.20 \times 75.22 + 84.45 \times 30.97 + 312.00 \times 30.97 + 28.42 \times \\ &\quad 8.85 + 75.63 \times 8.85 \\ &= 26151.70(\text{万元}) \end{aligned}$$

销售收入详见附表 6。

8. 投资估算

(1) 后续地质勘查投资

后续地质勘查投资是指评估基准日时，仍需要进行矿产地质勘查工作从而达到矿山建设条件所需要的投资。

鉴于评估矿山地质勘查程度已基本满足矿山建设需要，矿山无需再进行后续地质勘查工作。

(2) 固定资产投资

固定资产投资包括从筹建到达至设计生产能力前设计规定的全部矿建工程（剥离工程）、土建工程、设备及工程器具购置费、安装工程和工程建设其他费用的投资。

根据《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800-2008），在矿业权评估中一般假定固定资产投资全部为自有资金，依据矿产资源储量报告、开发利用方案、开采设计等资料中的固定资产投资数据，确定评估用固定资产投资时，合理剔除预备费用、征地费用、基建期贷款利息等，作为评估用固定资产投资；无形资产投资尚未计价时不计入固定资产投资，可在摊销费用予以分摊；土地使用费视利用方式不同，按资产、费用或资产和费用三种方式考虑。固定资产投资一般包括分部工程费用

(如井巷工程类/剥离工程、机器设备类、房屋建筑类)。

根据《开发利用方案》，矿山固定资产投资为 23270.83 万元，其中：剥离工程 393.60 万元、房屋建筑类 7003.83 万元、机器设备类 14373.40 万元、其他费用 1500 万元。

根据《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008)，工程费用按剥离工程、机器设备类、房屋建筑物分类，其他费用按其投资金额分配到上述具体项目分类中。

据上，本次评估确定矿山固定资产投资总额为 23270.83 万元，其中：剥离工程类 420.72 万元(含进项增值税 34.74 万元)、房屋构筑物类 7486.39 万元(含进项增值税 618.14 万元)、机器设备类 15363.72 万元(含进项增值税 1767.51 万元)。

假设矿山固定资产投资在基建期内均匀投入。

固定资产投资估算详见附表 4。

(3) 无形资产投资

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，任何企业收益均为各资本要素投入的报酬，矿山企业，投入资本要素主要包括固定资产及其它长期资产、土地、矿业权。当估算某种资本要素的收益、并将其收益折现作为资产价值时，需将其他要素的投入成本及其报酬扣除或者通过收益分成、折现率等方式考虑。因此，采用收益途径评估矿业权时，需扣除土地的投入成本及其报酬。土地作为企业资本要素之一，视利用方式不同分为土地使用权(资产)、土地租赁(费用)、土地补偿(费用、资产)三种方式考虑。

根据《开发利用方案》，租地费用 349.57 万元，土地使用费用(含青苗补偿等费) 260.23 万元，林地使用费 3239.99 万元，故无形资产投资为 3849.79 万元。故本次评估确定无形资产投资为 3849.79 万元。

(4) 回收固定资产残余值、更新改造资金及可抵扣进项增值税

矿业权评估中，更新资金一般包括设备和房屋建筑物等固定资产的

更新。对于矿山采矿系统（坑采的井巷工程或露采的剥离工程）更新资金不以固定资产投资方式考虑，而以更新性质的维简费及安全生产费（不含井巷工程基金）方式直接列入经营成本。采用连续折旧方法对评估计算期内固定资产进行折旧计算，即固定资产按折旧年限计提完折旧后，下一时点（下一年或下一月）开始按其上一时点（上一年或上一月）相等折旧额连续计入各年总成本费用中。

房屋建筑物：本次评估经综合考虑其折旧年限为 25 年，净残值率为 5%；于 2049 年投入更新资金 7486.39 万元，并同时回收残值 343.41 万元；在评估计算期末 2052 年 1 月回收(残)余值 6215.86 万元。

机器设备类：本次评估经综合考虑其折旧年限为 12 年，净残值率为 5%；于 2036 年投入更新资金 15363.72 万元，并同时回收残值 679.81 万元；于 2048 年投入更新资金 15363.72 万元，并同时回收残值 679.81 万元；在评估计算期末 2052 年 1 月回收(残)余值 9816.45 万元。

综上，在评估计算期内回收固定资产残余值合计为 17735.34 万元。

回收固定资产残余值、更新改造资金估算详见附表 2、附表 5。

根据财政部、国家税务总局相关规定，固定资产投资进项增值税，可在矿山生产期产品销项增值税抵扣当期材料、动力进项增值税后的余额抵扣；当期未抵扣完的进项增值税结转下期继续抵扣。

各期抵扣的进项税额计入当期现金流入中。

进项税抵扣估算详见附表 2、附表 9。

（5）流动资金

流动资金是企业维持生产正常运营所需的周转资金，是企业进行生产经营活动的必要条件，主要是用于购买原材料、燃料、动力、支付职工薪酬及支付管理费用等。

流动资金按扩大指标法估算，根据《矿业权评估参数确定指导意见》，非金属矿山的流动资金可以按固定资产资金率的 5%~15%的资金率估算流动资金。本项目固定资产资金率取值为 15%，流动资金估算如下：

流动资金=23270.83×15%=3490.62（万元）

因此，整个评估服务年限内共需投入流动资金 3490.62 万元，流动资金于生产开始日投入，评估计算服务年限期满日全部回收。

投资估算详见附表 4。

9.成本费用

故本次评估主要参考《开发利用方案》中的成本数据作为成本依据，个别参数依据《矿业权评估参数确定指导意见》及国家财税的有关规定确定，以此测算评估基准日后未来矿山生产年限内的成本费用。总成本费用采用“费用要素法”，分别计算材料费、动力费、工资及福利费、折旧费、维简费、井巷工程基金、安全费用、修理费、环境治理保证金、摊销费、其他费用、财务费用（利息支出）。经营成本费用采用总成本费用扣除折旧费、折旧性质维简费、井巷工程基金、摊销费和和财务费用。各项成本费用确定过程如下：

（1）外购材料

根据《开发利用方案》，单位原矿外购材料成本为 10.70 元/立方米。经分析，该数据较为合理，故本次评估确定单位原矿外购材料成本为 10.70 元/立方米。则：

$$\begin{aligned} \text{正常生产年份外购材料} &= \text{原矿年产量} \times \text{单位原矿外购材料} \\ &= 380.00 \times 10.70 \\ &= 4066.00(\text{万元}) \end{aligned}$$

（2）外购燃料及动力费

根据《开发利用方案》，单位原矿外购燃料及动力费成本为 12.80 元/立方米。经分析，该数据较为合理，故本次评估确定单位原矿外购燃料及动力费成本为 12.80 元/立方米。则：

$$\begin{aligned} \text{正常生产年份外购燃料及动力费} &= \text{原矿年产量} \times \text{单位原矿外购燃料} \\ &\quad \text{及动力费} \\ &= 380.00 \times 12.80 \\ &= 4864.00(\text{万元}) \end{aligned}$$

（3）工资及福利费

根据《开发利用方案》，单位原矿工资及福利费为 4.58 元/立方米。经分析当地收入等情况，认为该数据较为合理；故本次评估确定单位原矿工资及福利费为 4.58 元/立方米。则：

$$\begin{aligned} \text{正常生产年份工资及福利费} &= \text{原矿年产量} \times \text{单位原矿工资及福利费} \\ &= 380.00 \times 4.58 \\ &= 1740.40 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

(4) 折旧费

根据固定资产类别和财税等有关部门规定、《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008)，固定资产采用年限法折旧。

本次评估房屋构筑物类：按平均折旧年限取 25 年，净残值率 5%计，经计算正常生产年份折旧费为 260.99 万元 $[6868.25 \times (1-5\%) \div 25]$ 。

机器设备类：按平均折旧年限 12 年，净残值率 5%计，经计算正常生产年份折旧费为 1076.82 万元 $[13596.21 \times (1-5\%) \div 12]$ 。

故正常生产年度固定资产折旧费 1337.81 万元，单位原矿折旧费为 3.52 元/立方米。

固定资产评估折旧估算详见附表 5。

(5) 维简费

根据《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008)，采矿系统固定资产不再按其服务年限提取折旧，而是按财政部门规定的以原矿产量计提维简费、安全生产费，直接列入总成本费用，对计提维简费的非金属矿等按评估计算的服务年限内采出的矿石量和采矿系统固定资产投资计算单位矿石折旧性质维简费。评估项目为露天矿山，开采深度不大，因此只考虑折旧性质维简费。

折旧性质维简费按评估计算的矿山服务年限内采出矿石量 10450.89 万立方米和采矿系统固定资产投资原值 385.98 万元计算单位原矿折旧性质维简费，单位原矿折旧性质维简费为 0.04 元/立方米。则：

$$\begin{aligned} \text{年维简费} &= \text{原矿年产量} \times \text{单位原矿维简费} \\ &= 380.00 \times 0.04 \end{aligned}$$

$$=15.20 \text{ (万元)}$$

其中：折旧性质的维简费为 15.20 万元。

(6) 安全生产费

根据《开发利用方案》，管理费中安全措施费为 5.23 元/立方米。依据《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财资[2022]136号）文规定，非金属矿山，其中露天矿山每吨 3 元，地下矿山每吨 8 元。本次评估的矿山属露天开采矿山，故本次评估单位安全生产费取值为 7.85 元/立方米。则：

$$\begin{aligned} \text{年安全生产费} &= \text{原矿年产量} \times \text{单位安全生产费} \\ &= 380.00 \times 7.85 \\ &= 2983.00 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

(7) 修理费

根据《开发利用方案》，修理费取值为 2.00 元/立方米。经分析，该数据较为合理，故本次评估修理费取值为 2.00 元/立方米。则：

$$\begin{aligned} \text{年修理费} &= \text{原矿年产量} \times \text{单位修理费} \\ &= 380.00 \times 2.00 \\ &= 760.00 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

(8) 摊销费

根据《开发利用方案》，无形资产投资为 3849.79 万元，矿山服务年限内采出矿石量 10450.89 万立方米，则单位原矿摊销费为 0.37 元/立方米。

$$\begin{aligned} \text{年摊销费} &= \text{原矿年产量} \times \text{单位摊销费} \\ &= 380.00 \times 0.37 \\ &= 140.60 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

(9) 其他费用

根据《开发利用方案》，管理费中包含了安全措施费、环保措施费、垦绿化费、土地使用费、办公费用，本次评估将管理费中环保措施费 1.50 元/立方米、复垦绿化费 0.42 元/立方米，归入其他费用，单位原矿其他费用为 1.92 元/立方米，故本次评估其他费用取值 1.92 元/立方米。则：

$$\begin{aligned}
 \text{年其他费用} &= \text{原矿年产量} \times \text{单位其他费用} \\
 &= 380.00 \times 1.92 \\
 &= 729.60(\text{万元})
 \end{aligned}$$

(10) 管理费用

根据《开发利用方案》，单位原矿办公费用为 5.00 元/立方米，故本次评估管理费用取值 5.00 元/立方米。则：

$$\begin{aligned}
 \text{年管理费用} &= \text{原矿年产量} \times \text{单位管理费用} \\
 &= 380.00 \times 5.00 \\
 &= 1900.00(\text{万元})
 \end{aligned}$$

(11) 销售费用

根据《开发利用方案》，单位原矿销售费用为 2.50 元/立方米，经分析，该数据较为合理，故本次评估确定单位原矿销售费用为 2.50 元/立方米，则：

$$\begin{aligned}
 \text{年销售费用} &= \text{年产原矿量} \times \text{单位原矿销售费用} \\
 &= 380.00 \times 2.50 \\
 &= 950.00(\text{万元})
 \end{aligned}$$

(12) 财务费用

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，矿业权评估时利息支出根据流动资金的贷款利息计算。假定未来生产年份评估对象流动资金的 70% 为银行贷款，贷款利率执行一年期(含一年以下)标准 4.35%，则

$$\begin{aligned}
 \text{流动资金贷款利息} &= 3490.62 \times 70\% \times 4.35\% \div 700 \\
 &= 0.28(\text{元/立方米})
 \end{aligned}$$

$$\text{年财务费用} = 380.00 \times 0.28 = 106.40(\text{万元})$$

(13) 总成本费用及经营成本

综上，本次评估单位总成本费用为 51.56 元/立方米、单位经营成本费用为 47.35 元/立方米。则：

$$\begin{aligned}
 \text{年总成本费用} &= \text{外购材料} + \text{外购燃料及动力费} + \text{工资及福利费} + \text{折旧} \\
 &+ \text{维简费} + \text{安全生产费} + \text{修理费} + \text{摊销费} + \text{其他费用} + \text{管理费用} + \text{销售费用}
 \end{aligned}$$

+财务费用

$$=19593.01 \text{ (万元)}$$

年经营成本=总成本费用—折旧费—维简费—摊销费—财务费用

$$=17993.00 \text{ (万元)}$$

成本费用详见附表 7、附表 8。

10.销售税金及附加

产品销售税金及附加指矿山企业销售产品应负担的城市维护建设税、资源税及教育费附加。城市维护建设税和教育费附加以纳税人实际缴纳的增值税为计税依据。

(1) 应纳增值税

根据财政部 税务总局《关于调整增值税税率的通知》（财税〔2018〕32号），自 2018 年 5 月 1 日起，该矿产品销项税税率为 16%、机械设备进项税税率取 16%、剥离工程及房屋建筑物进项税税率为 10%。根据《关于深化增值税改革有关事项的公告》（国家税务总局 2019 年第 14 号）的相关规定，自 2019 年 4 月 1 日起，纳税人发生增值税应税销售行为或者进口货物，原适用 16%和 10%税率的，税率分别调整为 13%和 9%，不动产进项税额不再分 2 年抵扣。

年应纳增值税额=当期销项税额—当期进项税额

以下产品销售税金及附加的计算均以未抵扣设备房屋等固定资产投资进项增值税的满负荷生产年份为例。

计算过程如下：

年销项税额=年销售收入×13%

$$=26151.70 \times 13\%$$

$$=3399.72 \text{ (万元)}$$

年进项税额=（外购材料+外购燃料及动力费+修理费）×13%

$$=（4066.00+4864.00+760.00） \times 13\%$$

$$=1259.70 \text{ (万元)}$$

年应纳增值税=销项税额—进项税额

$$=3399.72-1259.70$$

$$=2140.02(\text{万元})$$

(2) 城市维护建设税

城市维护建设税以应纳增值税额为税基计算。根据《中华人民共和国城市维护建设税暂行条例》规定的税率以纳税人所在地不同而实行三种不同税率。

纳税人所在地在市区的，税率为 7%；

纳税人所在地在县城、镇的，税率为 5%；

纳税人所在地不在市区、县城或镇的，税率为 1%

因本次评估对象为新设采矿权，暂无采矿权人，根据谨慎原则，本次评估确定应缴纳的城市维护建设税税率为 7%。

年城市维护建设税=年应纳增值税×维护建设税税率

$$=2140.02 \times 7\%$$

$$=149.80(\text{万元})$$

(3) 教育费附加

根据财政部财综[2010]98号《关于统一地方教育附加政策有关问题的通知》，教育费附加按应纳增值税额的 3% 计税，地方教育附加率为 2%。

年教育费附加=年应纳增值税×(3%+2%)

$$=2140.02 \times (3\% + 2\%)$$

$$=107.00(\text{万元})$$

(4) 资源税

根据广东省第十三届人民代表大会常务委员会公告（第 61 号）《广东省人民代表大会常务委员会关于广东省资源税具体适用税率等事项的决定》，玄武岩资源税从价计征，征税对象为选矿，资源税税率为 4.0%。

根据《中华人民共和国资源税法》，从衰竭期矿山开采的矿产品，减征百分之三十资源税。参照《开发利用方案》，矿山设计开采年限超过 15 年，故矿山剩余可开采储量下降到原设计可开采储量的百分之二十以下或者剩余开采年限不超过五年时，减征百分之三十资源税。

本次评估根据销售收入计征，税率为 4.0%，则：

年资源税=年销售收入×资源税税率

$$=26151.70 \times 4.0\%$$

$$=1046.07 \text{ (万元)}$$

(5) 年销售税金及附加费

年销售税金及附加费=年城市维护建设税+年教育费附加+年资源税

$$=149.80+107.00+1046.07$$

$$=1302.87 \text{ (万元)}$$

销售税金及附加详见附表 9。

11. 所得税

根据 2007 年 3 月 16 日中华人民共和国主席令第 63 号公布，自 2008 年 1 月 1 日起施行的《中华人民共和国企业所得税法》，企业所得税按基本税率 25% 计算。计算基础为年销售收总额减掉准予扣除项目后的应纳税所得额。准予扣除项目包括总成本费用、城市维护建设税、教育附加费、资源税。本项目所得税率采用 25% 计算（以 2024 年为例）：

年企业所得税=年利润总额×25%

=（年销售收入-一年总成本费用-一年销售税金及附加）×25%

=（26151.70-19593.01-1302.87）×25%

=1313.96(万元)

企业所得税详见附表 9。

12. 折现率

根据《中国矿业权评估准则》及国土资源部公告 2006 年第 18 号《关于〈矿业权评估收益途径评估方法修改方案〉的公告》，地质勘查程度为勘探以上的探矿权及（申请）采矿权评估折现率取 8%，地质勘查程度为详查及以下的探矿权评估折现率取 9%。

本次评估对象为采矿权，折现率取值 8%。

十一、评估假设

本评估报告所称评估价值是基于所列评估目的、评估基准日及下列

基本假设而提出的公允价值意见：

（一）以产销均衡原则及社会平均生产力水平原则确定评估技术经济参数；

（二）所遵循的有关政策、法律、制度仍如现状而无重大变化，所遵循的有关社会、政治、经济环境以及开发技术和条件等仍如现状而无重大变化；

（三）以设定的资源储量、生产方式、生产规模、产品结构及开发技术水平以及市场供需水平为基准且持续经营；

（四）本次评估报告的结论是以《广东省雷州市草罗岭矿区建筑、回填料玄武岩矿资源储量核实报告》（广东省地质局第四地质大队，2022年6月）及其评审意见书（粤资储评审字〔2022〕133号）中资源估算范围及其参数选择基本合理，资源量估算结果基本可靠的前提条件下得出的；

（五）本次评估报告的结论是参考《广东省雷州市草罗岭矿区建筑、回填料玄武岩矿矿产资源开发利用方案》（广东省地质局第四地质大队，2022年10月）及其审查意见书（粤矿协审字〔2022〕32号）设定的建设期限、生产方式、投资规模、采选冶成本、生产规模、开发技术水平、技术经济参数以及市场供需水平，并保持持续经营的条件下得出的。

（六）在矿山开发收益期内有关产品价格、成本费用、税率及利率等因素在正常范围内变动；

（七）不考虑将来可能承担的抵押、担保等他项权利或其他对产权的任何限制因素以及特殊交易方可能追加付出的价格等对其评估价值的影响；

（八）无其它不可抗力及不可预见因素造成的重大影响；

如果上述评估假设前提条件发生变化，本评估报告书的评估结论将随之发生变化而失去效力。

十二、评估结论

评估结论：经评估人员尽职调查对所收集资料进行分析，按照采矿

权出让收益评估原则和程序，选取适当的评估方法和评估参数，经过计算和验证，确定广东省雷州市草罗岭矿区建筑、回填料玄武岩矿采矿权于评估基准日 2023 年 1 月 31 日的出让收益评估值为人民币 **24756.22** 万元，大写人民币贰亿肆仟柒佰伍拾陆万贰仟贰佰元整。其中建筑用玄武岩出让收益评估值为 **15106.39** 万元，回填料玄武岩出让收益评估值为 **8791.63** 万元，残坡积土出让收益评估值为 **234.36** 万元，全风化玄武岩出让收益评估值为 **623.83** 万元。

建筑用玄武岩出让市场基准价核算：根据《湛江市自然资源局关于湛江市市县级发证采矿权出让收益市场基准价（2022 年 7-12 月）动态监测结果的公告》（湛自然资（公告）〔2023〕73 号），建筑用玄武岩采矿权出让收益市场基准价按可采储量计为 3.31 元/立方米·矿石量。故本次评估建筑用玄武岩采矿权出让收益市场基准价计算值为 13200.45 万元（ 3.31×3988.05 ），低于本次建筑用玄武岩出让收益评估值。

十三、评估基准日期后重大事项

评估报告评估基准日后发生的影响委托评估采矿权的期后事项，包括国家和地方的法规和经济政策的出台，利率的变动、矿产品市场价值的巨大波动等。本次评估在评估基准日后至出具评估报告日期之前未发生重大事项，在评估报告出具日期之后和本评估结论使用有效期内，如发生影响采矿权的重大事项，不能直接使用本评估结论，评估委托人应及时聘请评估机构重新确定采矿权出让收益。

十四、特别事项说明

（一）本次评估结论是在独立、客观、公正的原则下做出的，本评估机构及参加本次评估人员与评估委托人、相关当事方之间无任何利害关系。

（二）我公司只对本次评估结论本身是否合乎执业规范要求负责，而不对矿业权出让收益决策负责。本评估公司提请各报告使用人注意，应根据国家法律法规的有关规定，正确理解并合理使用本评估报告，否则本评估公司和矿业权评估师不承担相应的法律责任。

(三) 本评估报告含有若干附件，附件构成本报告的重要组成部分，与本评估报告正文具有同等法律效力。

(四) 对存在的可能影响评估结论的瑕疵事项，在评估委托人未做特殊说明而评估人员已履行评估程序仍无法获知的情况下，评估机构和评估人员不承担相关责任。

(五) 以下为在评估过程中已发现可能影响评估结论，但非评估人员执业水平和能力所能解决的有关事项（包括但不限于）：

1. 本次评估是为矿业权管理机关确定矿业权出让收益提供参考意见，评估报告中披露评估对象和评估参数等内容，不等同于矿业权出让合同，也不替代矿业权出让管理，涉及矿业权出让收益征收、矿业权出让等其他事宜，应以矿业权管理机关具体文件及矿业权出让合同为准；矿业权新立、延续、变更等登记时矿业权登记机关审查通过的矿产资源开发利用方案所设计利用的资源储量（评估利用可采储量）、开采方式、生产建设规模、服务年限等参数与本次评估利用的资源储量（评估利用可采储量）、开采方式、生产建设规模、服务年限等参数不一致时，该矿业权出让收益评估结论将发生变化。特提醒评估报告使用者注意。

2. 本次评估结论是基于评估委托人所提供的现有资料，参考相关标准所做出的符合目前评估方法和评估技术规范的预测。本次评估依据的矿产资源量是以《储量核实报告》估算的保有资源量为基础；其他评估参数是依据评估人员收集到周边类似矿山相关资料，以及现行的相关规范标准并经合理调整后所确定。本次评估所设定的各项技术、经济参数仅属于计算范畴，仅供本次评估委托人本次评估目的使用。评估报告中的分析、评价是为支持本评估结论而做出的，不对该矿业权日后的实际勘查、开采和生产工作负责。

(六) 本评估报告是以特定的评估目的为前提，根据国家的法律、法规管理规定和有关技术经济资料，并在特定的假设条件下确定的矿业权出让收益。评估中没有考虑将矿业权用于其他目的可能对矿业权出让收益所带来的影响，也未考虑其他不可抗力可能对其造成的影响。如果

上述前提条件发生变化，本评估报告将随之发生变化而失去效力。

十五、评估报告使用限制

评估报告的所有权属于委托人，请注意以下使用限制：

（一）评估结论使用有效期：根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》评估结果公开的，自公开之日起有效期一年；评估结果不公开的，自评估基准日起有效期一年，超过一年此评估结果无效，需重新进行评估。

（二）本评估报告只能服务于评估报告中载明的评估目的。

（三）本评估报告仅供评估委托人了解评估的有关事宜并报送评估管理机关或其授权的单位审查评估报告和检查评估工作之用。正确理解并合理使用评估报告是评估委托人和相关当事人的责任。

（四）除法律法规规定以及评估委托人和相关当事人另有约定外，未征得本评估机构同意，评估报告的全部或部分内容不得提供给其他任何单位和个人，也不得被摘抄、引用或披露于公开媒体。

（五）本评估报告的复印件不具有任何法律效力。

十六、评估报告日

本评估报告日为 2023 年 2 月 17 日。

十七、评估机构和评估责任人

法定代表人：

矿业权评估师：

矿业权评估师：

重庆融矿资产评估房地产土地估价有限公司

二〇二三年二月十七日

附表1

广东省雷州市草罗岭矿区建筑、回填料用玄武岩矿采矿权出让收益评估值估算表

评估委托人：雷州市自然资源局

评估基准日：2023年1月31日

单位：人民币万元

项目名称	矿种	总销售收入	评估计算年限内可采储量的评估值(P_1)	评估计算年限内的可采储量(Q_1)	全部出让收益可采储量(Q)	地质风险调整系数	单位可采储量出让收益评估值	矿业权出让收益评估值(P)
		(万元)	(万元)	(万立方米)	(万立方米)	(k)	(元/立方米)	(万元)
广东省雷州市草罗岭矿区建筑、回填料用玄武岩矿采矿权出让收益评估	建筑用玄武岩	445708.24	15106.39	3988.05	3988.05	1.00	3.79	15106.39
	回填料用玄武岩	259393.73	8791.63	6410.59	6410.59	1.00	1.37	8791.63
	残坡积土	6914.75	234.36	651.11	651.11	1.00	0.36	234.36
	全风化玄武岩	18405.98	623.83	1663.82	1663.82	1.00	0.37	623.83
合计		730422.70	24756.22					24756.22

评估机构：重庆融矿资产评估房地产土地估价有限公司

审核：王成相

制表：薛人文

附表2

广东省雷州市草罗岭矿区建筑、回填料玄武岩矿采矿权评估价值估算表（一）

评估委托人：雷州市自然资源局

评估基准日：2023年1月31日

单位：人民币万元

序号	项目	合计	评估基准日		建设期			生产期											
			2023.1.31	2023.2-12	2024.1-7	2024.8-12	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
			0.00	0.92	1.50	1.92	2.92	3.92	4.92	5.92	6.92	7.92	8.92	9.92	10.92	11.92	12.92	13.92	14.92
一	现金流入																		
1	销售收入	730422.70				10896.23	26151.70	26151.70	26151.70	26151.70	26151.70	26151.70	26151.70	26151.70	26151.70	26151.70	26151.70	26151.70	26151.70
2	增值税返还																		
3	回收固定资产残(余)值	17735.34				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	679.81	-
4	回收流动资金	3490.62																	
5	固定资产抵扣增值税	6573.55				891.65	1528.74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,767.51	-
6	小计	758222.21	-	-		11787.88	27680.44	26151.70	26151.70	26151.70	26151.70	26151.70	26151.70	26151.70	26151.70	26151.70	26151.70	28599.02	26151.70
二	现金流出																		
1	后续勘查投资	-																	
2	固定资产投资	23270.83		14221.06	9049.77														
3	土地及其他无形资产	3849.79		3849.79															
4	更新改造资金	38213.83				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15,363.72	-
5	流动资金	3490.62				3490.62													
6	经营成本	494849.86				7496.93	17993.00	17993.00	17993.00	17993.00	17993.00	17993.00	17993.00	17993.00	17993.00	17993.00	17993.00	17993.00	17993.00
7	销售税金及附加	34127.36				435.85	1119.43	1302.87	1302.87	1302.87	1302.87	1302.87	1302.87	1302.87	1302.87	1302.87	1302.87	1090.78	1302.87
8	企业所得税	39360.47				574.20	1359.82	1313.96	1313.96	1313.96	1313.96	1313.96	1313.96	1313.96	1313.96	1313.96	1313.96	1366.98	1313.96
9	小计	637162.76	-	18070.85	9049.77	11997.60	20472.25	20609.83	20609.83	20609.83	20609.83	20609.83	20609.83	20609.83	20609.83	20609.83	20609.83	35814.48	20609.83
三	净现金流量	121059.45	-	-18070.85	-9049.77	-209.72	7208.19	5541.87	5541.87	5541.87	5541.87	5541.87	5541.87	5541.87	5541.87	5541.87	5541.87	-7215.46	5541.87
四	折现系数(i=8.00%)		1.0000	0.9319	0.8910	0.8629	0.7989	0.7398	0.6850	0.6342	0.5872	0.5437	0.5035	0.4662	0.4316	0.3997	0.3701	0.3427	0.3173
五	净现金流量现值	24756.22	-	-16840.23	-8063.35	-180.97	5758.62	4099.88	3796.18	3514.65	3254.19	3013.11	2790.33	2583.62	2391.87	2215.09	2051.05	-2472.74	1758.44
六	采矿权评估价值	24756.22	-	-16840.23	-24903.58	-25084.55	-19325.93	-15226.05	-11429.87	-7915.22	-4661.03	-1647.92	1142.41	3726.03	6117.90	8332.99	10384.04	7911.30	9669.74

评估机构：重庆融矿资产评估房地产土地估价有限公司

审核：王成相

制表：薛人文

附表2

广东省雷州市草罗岭矿区建筑、回填料玄武岩矿采矿权评估价值估算表（二）

评估委托人：雷州市自然资源局

评估基准日：2023年1月31日

单位：人民币万元

序号	项目	合计	评估基准日	生产期															
			2023.1.31	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052.1	
			0.00	15.92	16.92	17.92	18.92	19.92	20.92	21.92	22.92	23.92	24.92	25.92	26.92	27.92	28.92	29.00	
一	现金流入																		
1	销售收入	730422.70		26151.70	26151.70	26151.70	26151.70	26151.70	26151.70	26151.70	26151.70	26151.70	26151.70	26151.70	26151.70	26151.70	26151.70	35884.54	3697.73
2	增值税返还																		
3	回收固定资产残(余)值	17735.34		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	679.81	343.41	-	-	-	16,032.31
4	回收流动资金	3490.62																	3490.62
5	固定资产抵扣增值税	6573.55		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,767.51	618.14	-	-	-	-
6	小计	758222.21	-	26151.70	26151.70	26151.70	26151.70	26151.70	26151.70	26151.70	26151.70	26151.70	26151.70	28599.02	27113.25	26151.70	35884.54	23220.66	
二	现金流出																		
1	后续勘查投资	-																	
2	固定资产投资	23270.83																	
3	土地及其他无形资产	3849.79																	
4	更新改造资金	38213.83		-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	15,363.72	7,486.39	-	-	-	-
5	流动资金	3490.62																	
6	经营成本	494849.86		17993.00	17993.00	17993.00	17993.00	17993.00	17993.00	17993.00	17993.00	17993.00	17993.00	17993.00	17993.00	17993.00	17993.00	17993.00	1541.93
7	销售税金及附加	34127.36		1302.87	1302.87	1302.87	1302.87	1302.87	1302.87	1302.87	1302.87	1302.87	1181.33	776.96	914.88	989.05	1413.41	148.27	
8	企业所得税	39360.47		1313.96	1313.96	1313.96	1313.96	1313.96	1313.96	1313.96	1313.96	1313.96	1344.34	1445.43	1410.95	1392.41	3719.53	467.61	
9	小计	637162.76	-	20609.83	20609.83	20609.83	20609.83	20609.83	20609.83	20609.83	20609.83	20609.83	20518.67	35579.11	27805.22	20374.46	23125.94	2157.81	
三	净现金流量	121059.45	-	5541.87	5541.87	5541.87	5541.87	5541.87	5541.87	5541.87	5541.87	5541.87	5633.03	-6980.09	-691.97	5777.24	12758.60	21062.85	
四	折现系数 (i=8.00%)		1.0000	0.2938	0.2720	0.2519	0.2332	0.2159	0.1999	0.1851	0.1714	0.1587	0.1470	0.1361	0.1260	0.1167	0.1080	0.1073	
五	净现金流量现值	24756.22	-	1628.20	1507.39	1396.00	1292.36	1196.49	1107.82	1025.80	949.88	879.49	828.06	-949.99	-87.19	674.20	1377.93	2260.04	
六	采矿权评估价值	24756.22	-	11297.94	12805.33	14201.33	15493.69	16690.18	17798.00	18823.80	19773.68	20653.17	21481.23	20531.24	20444.05	21118.25	22496.18	24756.22	

评估机构：重庆融矿资产评估房地产土地估价有限公司

审核：王成相

制表：薛人文

附表3

广东省雷州市草罗岭矿区建筑、回填料玄武岩矿采矿权评估可采储量、评估服务年限估算表

评估委托人：雷州市自然资源局

评估基准日：2023年1月31日

单位：万m³

矿种	根据储量核实报告(2022年5月31日)			评估基准日 保有资源量	可信度 系数	评估利用 资源量	根据开发利用方案					评估利用可 采储量	生产规模 (万m ³ /年)	矿山服务 年限(年)	评估计算 年限 (年)
	保有资源量	控制资源量	推断资源量				采场圈定矿 石量	采矿回 采率	可采储量	废石混 入率	采出矿石量				
建筑用玄武岩	4199.80	3501.00	698.80	4199.80	1.00	4199.80	4069.44	98%	3988.05	0.50%	4008.09	3988.05	140.00	27.50	29.00
回填料玄武岩	7110.70	6475.50	635.20	7110.70	1.00	7110.70	6541.42		6410.59		6442.80	6410.59	240.00		
合计	11310.50	9976.50	1334.00	11310.50		11310.50	10610.86		10398.64		10450.89	10398.64	380.00		
剥离物：残坡积土	661.70			661.70		661.70	651.11		651.11			23.68			
剥离物：全风化玄武岩	1733.10			1733.10		1733.10	1663.82		1663.82			60.50			
矿床剥离物合计	2394.80			2394.80		2394.80	2314.93		2314.93			84.18			

评估机构：重庆融矿资产评估房地产土地估价有限公司

审核：王成相

制表：薛人文

附表4

广东省雷州市草罗岭矿区建筑、回填料玄武岩矿采矿权评估固定资产投资估算表

评估委托人：雷州市自然资源局

评估基准日：2023年1月31日

单位：人民币万元

序号	开发利用方案				评估取值				折旧年限 (年)	净残值率 (%)	年折旧率 (%)	备注
	资产分类	金额	其他费用 分摊	小计	序号	资产分类	固定资产投资	固定资产 投资原值				
1	剥离工程类	393.60	27.12	420.72	1	剥离工程类	420.72	385.98				不计提折旧
2	房屋构筑物	7003.83	482.56	7486.39		其中进项增值税	34.74					
3	机器设备类	14373.40	990.32	15363.72	2	房屋构筑物	7486.39	6868.25	25	5	3.80	
4	其他费用	1500.00				其中进项增值税	618.14					
					3	机器设备类	15363.72	13596.21	12	5	7.92	
						其中进项增值税	1767.51					
	合计	23270.83	1500.00	23270.83	合计	23270.83	20850.44					

评估机构：重庆融矿资产评估房地产土地估价有限公司

审核：王成相

制表：薛人文

附表5

广东省雷州市草罗岭矿区建筑、回填充玄武岩矿采矿权评估固定资产折旧估算表(二)

评估委托人: 雷州市自然资源局

评估基准日: 2023年1月31日

单位: 人民币万元

序号	项目	固定资产投资	折旧年限(年)	净残值率(%)	年折旧率(%)	生产期															
						2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052.1	
						15.92	16.92	17.92	18.92	19.92	20.92	21.92	22.92	23.92	24.92	25.92	26.92	27.92	28.92	29.00	
一	房屋建筑类	7486.39	25	5	3.80													7486.39			
1	进项增值税	618.14																618.14			
2	折旧原值	6868.25																6868.25			
3	折旧额					260.99	260.99	260.99	260.99	260.99	260.99	260.99	260.99	260.99	260.99	260.99	260.99	260.99	260.99	260.99	21.75
4	净值	6868.25				3105.64	2844.65	2583.66	2322.67	2061.68	1800.69	1539.70	1278.71	1017.72	756.73	495.74	6759.59	6498.60	6237.61	6215.86	
5	回收残(余)值																343.41				6215.86
二	机器设备类	15363.72	12	5	7.92												15363.72				
1	进项增值税	1767.51															1767.51				
2	折旧原值	13596.21															13596.21				
3	折旧额					1076.82	1076.82	1076.82	1076.82	1076.82	1076.82	1076.82	1076.82	1076.82	1076.82	1076.82	1076.82	1076.82	1076.82	1076.82	89.74
4	净值	13596.21				10988.45	9911.63	8834.81	7757.99	6681.17	5604.35	4527.53	3450.71	2373.89	1297.07	13136.65	12059.83	10983.01	9906.19	9816.45	
5	回收残(余)值															679.81					9816.45
三	折旧费合计					1337.81	1337.81	1337.81	1337.81	1337.81	1337.81	1337.81	1337.81	1337.81	1337.81	1337.81	1337.81	1337.81	1337.81	1337.81	111.49
四	更新资金总值					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15363.72	7486.39	-	-	-	
五	回收残(余)值总值					-	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	679.81	343.41	-	-	-	16032.31
六	m³原矿折旧费					3.52	3.52	3.52	3.52	3.52	3.52	3.52	3.52	3.52	3.52	3.52	3.52	3.52	3.52	3.52	3.42

评估机构: 重庆融矿资产评估房地产土地估价有限公司

审核: 王成相

制表: 薛人文

附表6

广东省雷州市草罗岭矿区建筑、回填料玄武岩矿采矿权评估销售收入估算表（一）

评估委托人：雷州市自然资源局

评估基准日：2023年1月31日

单位：人民币万元

序号	项目	单位	合计	生 产 期														
				2024.8-12	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
				1.92	2.92	3.92	4.92	5.92	6.92	7.92	8.92	9.92	10.92	11.92	12.92	13.92	14.92	15.92
1	建筑用玄武岩矿石年产量	万m ³	4008.09	58.33	140.00	140.00	140.00	140.00	140.00	140.00	140.00	140.00	140.00	140.00	140.00	140.00	140.00	140.00
	回填料用玄武岩矿石年产量	万m ³	6442.80	100.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00
	残坡积土年产量	万m ³	651.11	9.87	23.68	23.68	23.68	23.68	23.68	23.68	23.68	23.68	23.68	23.68	23.68	23.68	23.68	23.68
	全风化玄武岩年产量	万m ³	1663.82	25.21	60.50	60.50	60.50	60.50	60.50	60.50	60.50	60.50	60.50	60.50	60.50	60.50	60.50	60.50
2	建筑用玄武岩碎石年产量	万m ³		71.75	172.20	172.20	172.20	172.20	172.20	172.20	172.20	172.20	172.20	172.20	172.20	172.20	172.20	172.20
	石粉年产量	万m ³		35.19	84.45	84.45	84.45	84.45	84.45	84.45	84.45	84.45	84.45	84.45	84.45	84.45	84.45	84.45
	回填料用玄武岩块石年产量	万m ³		130.00	312.00	312.00	312.00	312.00	312.00	312.00	312.00	312.00	312.00	312.00	312.00	312.00	312.00	312.00
	残坡积土年产量	万m ³		11.84	28.42	28.42	28.42	28.42	28.42	28.42	28.42	28.42	28.42	28.42	28.42	28.42	28.42	28.42
	全风化玄武岩年产量	万m ³		31.51	75.63	75.63	75.63	75.63	75.63	75.63	75.63	75.63	75.63	75.63	75.63	75.63	75.63	75.63
3	建筑用玄武岩碎石销售单价（不含税）	元/m ³		75.22	75.22	75.22	75.22	75.22	75.22	75.22	75.22	75.22	75.22	75.22	75.22	75.22	75.22	75.22
	石粉销售单价（不含税）	元/m ³		30.97	30.97	30.97	30.97	30.97	30.97	30.97	30.97	30.97	30.97	30.97	30.97	30.97	30.97	30.97
	回填料用玄武岩块石销售单价（不含税）	元/m ³		30.97	30.97	30.97	30.97	30.97	30.97	30.97	30.97	30.97	30.97	30.97	30.97	30.97	30.97	30.97
	残坡积土销售单价（不含税）	元/m ³		8.85	8.85	8.85	8.85	8.85	8.85	8.85	8.85	8.85	8.85	8.85	8.85	8.85	8.85	8.85
	全风化玄武岩销售单价（不含税）	元/m ³		8.85	8.85	8.85	8.85	8.85	8.85	8.85	8.85	8.85	8.85	8.85	8.85	8.85	8.85	8.85
4	建筑用玄武岩碎石销售收入	万元	370830.83	5396.73	12952.88	12952.88	12952.88	12952.88	12952.88	12952.88	12952.88	12952.88	12952.88	12952.88	12952.88	12952.88	12952.88	12952.88
	石粉销售收入	万元	74877.41	1089.69	2615.42	2615.42	2615.42	2615.42	2615.42	2615.42	2615.42	2615.42	2615.42	2615.42	2615.42	2615.42	2615.42	2615.42
	回填料用玄武岩块石销售收入	万元	259393.73	4026.10	9662.64	9662.64	9662.64	9662.64	9662.64	9662.64	9662.64	9662.64	9662.64	9662.64	9662.64	9662.64	9662.64	9662.64
	残坡积土销售收入	万元	6914.75	104.82	251.48	251.48	251.48	251.48	251.48	251.48	251.48	251.48	251.48	251.48	251.48	251.48	251.48	251.48
	全风化玄武岩销售收入	万元	18405.98	278.89	669.28	669.28	669.28	669.28	669.28	669.28	669.28	669.28	669.28	669.28	669.28	669.28	669.28	669.28
5	销售收入合计	万元	730422.70	10896.23	26151.70	26151.70	26151.70	26151.70	26151.70	26151.70	26151.70	26151.70	26151.70	26151.70	26151.70	26151.70	26151.70	26151.70

评估机构：重庆融矿资产评估房地产土地估价有限公司

审核：王成相

制表：薛人文

附表6

广东省雷州市草罗岭矿区建筑、回填料玄武岩矿采矿权评估销售收入估算表（二）

评估委托人：雷州市自然资源局

评估基准日：2023年1月31日

单位：人民币万元

序号	项目	单位	生 产 期													
			2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052.1
			16.92	17.92	18.92	19.92	20.92	21.92	22.92	23.92	24.92	25.92	26.92	27.92	28.92	29.00
1	建筑用玄武岩矿石年产量	万m ³	140.00	140.00	140.00	140.00	140.00	140.00	140.00	140.00	140.00	140.00	140.00	140.00	277.20	32.56
	回填料用玄武岩矿石年产量	万m ³	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	240.00	102.80	0.00
	残坡积土年产量	万m ³	23.68	23.68	23.68	23.68	23.68	23.68	23.68	23.68	23.68	23.68	23.68	23.68	23.68	1.88
	全风化玄武岩年产量	万m ³	60.50	60.50	60.50	60.50	60.50	60.50	60.50	60.50	60.50	60.50	60.50	60.50	60.50	5.11
2	建筑用玄武岩碎石年产量	万m ³	172.20	172.20	172.20	172.20	172.20	172.20	172.20	172.20	172.20	172.20	172.20	172.20	340.95	40.05
	石粉年产量	万m ³	84.45	84.45	84.45	84.45	84.45	84.45	84.45	84.45	84.45	84.45	84.45	84.45	167.21	19.64
	回填料用玄武岩块石年产量	万m ³	312.00	312.00	312.00	312.00	312.00	312.00	312.00	312.00	312.00	312.00	312.00	312.00	133.65	0.00
	残坡积土年产量	万m ³	28.42	28.42	28.42	28.42	28.42	28.42	28.42	28.42	28.42	28.42	28.42	28.42	28.42	2.26
	全风化玄武岩年产量	万m ³	75.63	75.63	75.63	75.63	75.63	75.63	75.63	75.63	75.63	75.63	75.63	75.63	75.63	6.39
3	建筑用玄武岩碎石销售单价（不含税）	元/m ³	75.22	75.22	75.22	75.22	75.22	75.22	75.22	75.22	75.22	75.22	75.22	75.22	75.22	75.22
	石粉销售单价（不含税）	元/m ³	30.97	30.97	30.97	30.97	30.97	30.97	30.97	30.97	30.97	30.97	30.97	30.97	30.97	30.97
	回填料用玄武岩块石销售单价（不含税）	元/m ³	30.97	30.97	30.97	30.97	30.97	30.97	30.97	30.97	30.97	30.97	30.97	30.97	30.97	30.97
	残坡积土销售单价（不含税）	元/m ³	8.85	8.85	8.85	8.85	8.85	8.85	8.85	8.85	8.85	8.85	8.85	8.85	8.85	8.85
	全风化玄武岩销售单价（不含税）	元/m ³	8.85	8.85	8.85	8.85	8.85	8.85	8.85	8.85	8.85	8.85	8.85	8.85	8.85	8.85
4	建筑用玄武岩碎石销售收入	万元	12952.88	12952.88	12952.88	12952.88	12952.88	12952.88	12952.88	12952.88	12952.88	12952.88	12952.88	12952.88	25646.34	3012.88
	石粉销售收入	万元	2615.42	2615.42	2615.42	2615.42	2615.42	2615.42	2615.42	2615.42	2615.42	2615.42	2615.42	2615.42	5178.45	608.35
	回填料用玄武岩块石销售收入	万元	9662.64	9662.64	9662.64	9662.64	9662.64	9662.64	9662.64	9662.64	9662.64	9662.64	9662.64	9662.64	4138.99	0.00
	残坡积土销售收入	万元	251.48	251.48	251.48	251.48	251.48	251.48	251.48	251.48	251.48	251.48	251.48	251.48	251.48	19.97
	全风化玄武岩销售收入	万元	669.28	669.28	669.28	669.28	669.28	669.28	669.28	669.28	669.28	669.28	669.28	669.28	669.28	56.53
5	销售收入合计	万元	26151.70	26151.70	26151.70	26151.70	26151.70	26151.70	26151.70	26151.70	26151.70	26151.70	26151.70	26151.70	35884.54	3697.73

评估机构：重庆融矿资产评估房地产土地估价有限公

审核：王成相

制表：薛人文

附表7

广东省雷州市草罗岭矿区建筑、回填料玄武岩矿采矿权评估单位成本费用估算表

评估委托人：雷州市自然资源局

评估基准日：2023年1月31日

单位：元/m³

序号	成本项目	开发利用方案	序号	成本项目	单位成本评估取值	备注
1	外购材料	10.70	1	外购材料	10.70	根据《开发利用方案》
2	外购燃料及动力费	12.80	2	外购燃料及动力费	12.80	根据《开发利用方案》
3	工资及福利费	4.58	3	工资及福利费	4.58	根据《开发利用方案》
4	折旧费	1.43	4	折旧费	3.52	评估估算(按CMVS 30800-2008)
5	维简费	5.23	5	维简费	0.04	评估估算(按CMVS 30800-2008)
5.1	其中：折旧性质维简费		5.1	其中：折旧性质维简费	0.04	评估估算(按CMVS 30800-2008)
5.2	更新性质的维简费		5.2	更新性质的维简费	0.00	评估估算(按CMVS 30800-2008)
6	安全生产费		6	安全生产费	7.85	财资[2022]136号
7	修理费	2.00	7	修理费	2.00	根据《开发利用方案》计算
8	摊销费		8	摊销费	0.37	评估估算(按CMVS 30800-2008)
9	其他费用		9	其他费用	1.92	根据《开发利用方案》计算
10	管理费用	13.07	10	管理费用	5.00	根据《开发利用方案》计算
11	销售费用	2.50	11	销售费用	2.50	根据《开发利用方案》计算
12	财务费用		12	财务费用	0.28	评估估算(按CMVS 30800-2008)
13	总成本费用	52.31	13	总成本费用	51.56	
14	经营成本费用	50.88	14	经营成本费用	47.35	

评估机构：重庆融矿资产评估房地产土地估价有限公司

审核：王成相

制表：薛人文

附表8

广东省雷州市草罗岭矿区建筑、回填充用玄武岩矿采矿权评估总成本费用估算表(一)

评估委托人: 雷州市自然资源局

评估基准日: 2023年1月31日

单位: 人民币万元

序号	成本项目	单位成本 (元/m ³)	合计	生 产 期													
				2024. 8-12	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
				1.92	2.92	3.92	4.92	5.92	6.92	7.92	8.92	9.92	10.92	11.92	12.92	13.92	14.92
1	外购材料	10.70	111824.57	1694.13	4066.00	4066.00	4066.00	4066.00	4066.00	4066.00	4066.00	4066.00	4066.00	4066.00	4066.00	4066.00	4066.00
2	外购燃料及动力费	12.80	133771.45	2026.62	4864.00	4864.00	4864.00	4864.00	4864.00	4864.00	4864.00	4864.00	4864.00	4864.00	4864.00	4864.00	4864.00
3	工资及福利费	4.58	47865.10	725.15	1740.40	1740.40	1740.40	1740.40	1740.40	1740.40	1740.40	1740.40	1740.40	1740.40	1740.40	1740.40	1740.40
4	折旧费	3.52	36789.79	557.43	1337.81	1337.81	1337.81	1337.81	1337.81	1337.81	1337.81	1337.81	1337.81	1337.81	1337.81	1337.81	1337.81
5	维简费	0.04	418.03	6.33	15.20	15.20	15.20	15.20	15.20	15.20	15.20	15.20	15.20	15.20	15.20	15.20	15.20
5.1	其中: 折旧性质维简费	0.04	418.03	6.33	15.20	15.20	15.20	15.20	15.20	15.20	15.20	15.20	15.20	15.20	15.20	15.20	15.20
5.2	更新性质的维简费	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	安全生产费	7.85	82039.52	1242.89	2983.00	2983.00	2983.00	2983.00	2983.00	2983.00	2983.00	2983.00	2983.00	2983.00	2983.00	2983.00	2983.00
7	修理费	2.00	20901.79	316.66	760.00	760.00	760.00	760.00	760.00	760.00	760.00	760.00	760.00	760.00	760.00	760.00	760.00
8	摊销费	0.37	3866.83	58.58	140.60	140.60	140.60	140.60	140.60	140.60	140.60	140.60	140.60	140.60	140.60	140.60	140.60
9	其他费用	1.92	20065.71	303.99	729.60	729.60	729.60	729.60	729.60	729.60	729.60	729.60	729.60	729.60	729.60	729.60	729.60
10	管理费用	5.00	52254.47	791.65	1,900.00	1,900.00	1,900.00	1,900.00	1,900.00	1,900.00	1,900.00	1,900.00	1,900.00	1,900.00	1,900.00	1,900.00	1,900.00
11	销售费用	2.50	26127.24	395.83	950.00	950.00	950.00	950.00	950.00	950.00	950.00	950.00	950.00	950.00	950.00	950.00	950.00
12	财务费用	0.28	2926.25	44.33	106.40	106.40	106.40	106.40	106.40	106.40	106.40	106.40	106.40	106.40	106.40	106.40	106.40
13	总成本费用	51.56	538853.89	8163.58	19593.01	19593.01	19593.01	19593.01	19593.01	19593.01	19593.01	19593.01	19593.01	19593.01	19593.01	19593.01	19593.01
14	经营成本费用	47.35	494849.86	7496.93	17993.00	17993.00	17993.00	17993.00	17993.00	17993.00	17993.00	17993.00	17993.00	17993.00	17993.00	17993.00	17993.00

评估机构: 重庆融矿资产评估房地产土地估价有限公司

审核: 王成相

制表: 薛人文

附表8

广东省雷州市草罗岭矿区建筑、回填料玄武岩矿采矿权评估总成本费用估算表(二)

评估委托人：雷州市自然资源局

评估基准日：2023年1月31日

单位：人民币万元

序号	成本项目	单位成本 (元/m ³)	生 产 期														
			2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052.1
			15.92	16.92	17.92	18.92	19.92	20.92	21.92	22.92	23.92	24.92	25.92	26.92	27.92	28.92	29.00
1	外购材料	10.70	4066.00	4066.00	4066.00	4066.00	4066.00	4066.00	4066.00	4066.00	4066.00	4066.00	4066.00	4066.00	4066.00	4066.00	348.44
2	外购燃料及动力费	12.80	4864.00	4864.00	4864.00	4864.00	4864.00	4864.00	4864.00	4864.00	4864.00	4864.00	4864.00	4864.00	4864.00	4864.00	416.83
3	工资及福利费	4.58	1740.40	1740.40	1740.40	1740.40	1740.40	1740.40	1740.40	1740.40	1740.40	1740.40	1740.40	1740.40	1740.40	1740.40	149.15
4	折旧费	3.52	1337.81	1337.81	1337.81	1337.81	1337.81	1337.81	1337.81	1337.81	1337.81	1337.81	1337.81	1337.81	1337.81	1337.81	111.49
5	维简费	0.04	15.20	15.20	15.20	15.20	15.20	15.20	15.20	15.20	15.20	15.20	15.20	15.20	15.20	15.20	1.30
5.1	其中：折旧性质维简费	0.04	15.20	15.20	15.20	15.20	15.20	15.20	15.20	15.20	15.20	15.20	15.20	15.20	15.20	15.20	1.30
5.2	更新性质的维简费	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	安全生产费	7.85	2983.00	2983.00	2983.00	2983.00	2983.00	2983.00	2983.00	2983.00	2983.00	2983.00	2983.00	2983.00	2983.00	2983.00	255.63
7	修理费	2.00	760.00	760.00	760.00	760.00	760.00	760.00	760.00	760.00	760.00	760.00	760.00	760.00	760.00	760.00	65.13
8	摊销费	0.37	140.60	140.60	140.60	140.60	140.60	140.60	140.60	140.60	140.60	140.60	140.60	140.60	140.60	140.60	12.05
9	其他费用	1.92	729.60	729.60	729.60	729.60	729.60	729.60	729.60	729.60	729.60	729.60	729.60	729.60	729.60	729.60	62.52
10	管理费用	5.00	1,900.00	1,900.00	1,900.00	1,900.00	1,900.00	1,900.00	1,900.00	1,900.00	1,900.00	1,900.00	1,900.00	1,900.00	1,900.00	1,900.00	162.82
11	销售费用	2.50	950.00	950.00	950.00	950.00	950.00	950.00	950.00	950.00	950.00	950.00	950.00	950.00	950.00	950.00	81.41
12	财务费用	0.28	106.40	106.40	106.40	106.40	106.40	106.40	106.40	106.40	106.40	106.40	106.40	106.40	106.40	106.40	9.12
13	总成本费用	51.56	19593.01	19593.01	19593.01	19593.01	19593.01	19593.01	19593.01	19593.01	19593.01	19593.01	19593.01	19593.01	19593.01	19593.01	1679.04
14	经营成本费用	47.35	17993.00	17993.00	17993.00	17993.00	17993.00	17993.00	17993.00	17993.00	17993.00	17993.00	17993.00	17993.00	17993.00	17993.00	1541.93

评估机构：重庆融矿资产评估房

审核：王成相

制表：薛人文

附表9

广东省雷州市草罗岭矿区建筑、回填料玄武岩矿采矿权评估税费估算表（一）

评估委托人：雷州市自然资源局

评估基准日：2023年1月31日

单位：人民币万元

序号	项目	税费率	合计	生产期													
				2024.8-12	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
				1.92	2.92	3.92	4.92	5.92	6.92	7.92	8.92	9.92	10.92	11.92	12.92	13.92	14.92
一	销售收入		730422.70	10896.23	26151.70	26151.70	26151.70	26151.70	26151.70	26151.70	26151.70	26151.70	26151.70	26151.70	26151.70	26151.70	26151.70
二	总成本费用		538853.89	8163.58	19593.01	19593.01	19593.01	19593.01	19593.01	19593.01	19593.01	19593.01	19593.01	19593.01	19593.01	19593.01	19593.01
三	增值税		53736.66	-	611.28	2140.02	2140.02	2140.02	2140.02	2140.02	2140.02	2140.02	2140.02	2140.02	2140.02	372.51	2140.02
1	销项税额	13%	94954.92	1416.51	3399.72	3399.72	3399.72	3399.72	3399.72	3399.72	3399.72	3399.72	3399.72	3399.72	3399.72	3399.72	3399.72
2	进项税额	13%	34644.71	524.86	1259.70	1259.70	1259.70	1259.70	1259.70	1259.70	1259.70	1259.70	1259.70	1259.70	1259.70	1259.70	1259.70
3	固定资产增值税抵扣		6573.55	891.65	1528.74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1767.51	-
四	销售税金及附加		34127.36	435.85	1119.43	1302.87	1302.87	1302.87	1302.87	1302.87	1302.87	1302.87	1302.87	1302.87	1302.87	1090.78	1302.87
1	城市建设维护费	7%	3761.54	-	42.79	149.80	149.80	149.80	149.80	149.80	149.80	149.80	149.80	149.80	149.80	26.08	149.80
2	教育附加费	3%	1612.10	-	18.34	64.20	64.20	64.20	64.20	64.20	64.20	64.20	64.20	64.20	64.20	11.18	64.20
3	地方教育附加率	2%	1074.74	-	12.23	42.80	42.80	42.80	42.80	42.80	42.80	42.80	42.80	42.80	42.80	7.45	42.80
4	资源税	4.0%	27678.98	435.85	1046.07	1046.07	1046.07	1046.07	1046.07	1046.07	1046.07	1046.07	1046.07	1046.07	1046.07	1046.07	1046.07
五	税前利润		157441.45	2296.80	5439.26	5255.82	5255.82	5255.82	5255.82	5255.82	5255.82	5255.82	5255.82	5255.82	5255.82	5467.91	5255.82
六	企业所得税	25%	39360.47	574.20	1359.82	1313.96	1313.96	1313.96	1313.96	1313.96	1313.96	1313.96	1313.96	1313.96	1313.96	1366.98	1313.96
七	税后利润		118080.98	1722.60	4079.44	3941.86	3941.86	3941.86	3941.86	3941.86	3941.86	3941.86	3941.86	3941.86	3941.86	4100.93	3941.86

评估机构：重庆融矿资产评估房地产土地估价有限公司

审核：王成相

制表：薛人文

附表9

广东省雷州市草罗岭矿区建筑、回填料玄武岩矿采矿权评估税费估算表（二）

评估委托人：雷州市自然资源局

评估基准日：2023年1月31日

单位：人民币万元

序号	项目	税费率	生产期														
			2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052.1
			15.92	16.92	17.92	18.92	19.92	20.92	21.92	22.92	23.92	24.92	25.92	26.92	27.92	28.92	29.00
一	销售收入		26151.70	26151.70	26151.70	26151.70	26151.70	26151.70	26151.70	26151.70	26151.70	26151.70	26151.70	26151.70	26151.70	35884.54	3697.73
二	总成本费用		19593.01	19593.01	19593.01	19593.01	19593.01	19593.01	19593.01	19593.01	19593.01	19593.01	19593.01	19593.01	19593.01	19593.01	1679.04
三	增值税		2140.02	2140.02	2140.02	2140.02	2140.02	2140.02	2140.02	2140.02	2140.02	2140.02	372.51	1521.88	2140.02	3405.29	372.75
1	销项税额	13%	3399.72	3399.72	3399.72	3399.72	3399.72	3399.72	3399.72	3399.72	3399.72	3399.72	3399.72	3399.72	3399.72	4664.99	480.70
2	进项税额	13%	1259.70	1259.70	1259.70	1259.70	1259.70	1259.70	1259.70	1259.70	1259.70	1259.70	1259.70	1259.70	1259.70	1259.70	107.95
3	固定资产增值税抵扣		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,767.51	618.14	-	-	-
四	销售税金及附加		1302.87	1302.87	1302.87	1302.87	1302.87	1302.87	1302.87	1302.87	1302.87	1181.33	776.96	914.88	989.05	1413.41	148.27
1	城市建设维护费	7%	149.80	149.80	149.80	149.80	149.80	149.80	149.80	149.80	149.80	149.80	26.08	106.53	149.80	238.37	26.09
2	教育附加费	3%	64.20	64.20	64.20	64.20	64.20	64.20	64.20	64.20	64.20	64.20	11.18	45.66	64.20	102.16	11.18
3	地方教育附加率	2%	42.80	42.80	42.80	42.80	42.80	42.80	42.80	42.80	42.80	42.80	7.45	30.44	42.80	68.11	7.46
4	资源税	4.0%	1046.07	1046.07	1046.07	1046.07	1046.07	1046.07	1046.07	1046.07	1046.07	924.53	732.25	732.25	732.25	1004.77	103.54
五	税前利润		5255.82	5255.82	5255.82	5255.82	5255.82	5255.82	5255.82	5255.82	5255.82	5377.36	5781.73	5643.81	5569.64	14878.12	1870.42
六	企业所得税	25%	1313.96	1313.96	1313.96	1313.96	1313.96	1313.96	1313.96	1313.96	1313.96	1344.34	1445.43	1410.95	1392.41	3719.53	467.61
七	税后利润		3941.86	3941.86	3941.86	3941.86	3941.86	3941.86	3941.86	3941.86	3941.86	4033.02	4336.30	4232.86	4177.23	11158.59	1402.81

评估机构：重庆融矿资产评估

审核：王成相

制表：薛人文